



CITTÀ DI ARONA
PROVINCIA DI NOVARA

ORIGINALE

Verbale di deliberazione n. 5
del **CONSIGLIO COMUNALE**

Seduta pubblica ordinaria di 1^a convocazione

18 maggio 2020

OGGETTO

**"VIABILITÀ - NUOVA ROTATORIA SS33 - VIALE BARACCA - VIA MILANO" - APPROVAZIONE
PROGETTO DEFINITIVO CON CONTESTUALE MODIFICAZIONI EX ART. 17, COMMA 12
LETT. G) DELLA L.R. 56/77 E S.M.I. ED ACQUISIZIONE AREE PRIVATE**

L'anno duemilaventi, addì diciotto del mese di maggio alle ore 18:00 in Arona nella sede del Palazzo Civico, convocato in modalità telematica in videoconferenza, in virtù dell'art. 73 del D.L. 17 marzo 2020 n. 18, si è riunito il Consiglio Comunale nelle persone dei Signori:

	Pres.	Ass.		Pres.	Ass.
GUSMEROLI ALBERTO - Sindaco		X			
MONTI Federico	X		GUFFANTI FIORI Giovanni Maria B.	X	
AUTUNNO Chiara Maria	X		FRANCHINI Laura	X	
GRASSANI Marina	X		MONTONATI Luigi	X	
POLO Friz Matteo		X	MUSCARA' Antonino	X	
MARINO Tommaso	X		TRAVAINI Alessandro		X
MAZZA Monia	X		TORELLI Carla	X	
RIZZI Arturo	X		CAIRO Ferruccio Sandro	X	
BONETTI Paola	X		FURFARO Antonio	X	

Consiglieri assegnati al Comune: n. 16.

E' presente l'Assessore esterno, Dott. Tullio Mastrangelo.

Partecipa il Segretario Generale Dott. Corrado ZANETTA.

Assume la presidenza il Presidente del Consiglio, Sig. Tommaso Marino, che, constatata la presenza del numero legale, dichiara aperta la seduta.

- All. B Computo Metrico Estimativo;
- All. C Elenco Prezzi;
- All. D Disciplinare Descrittivo e Prestazionale degli elementi tecnici;

ATTESO che parte degli interventi in progetto, insistono su aree di proprietà privata, per cui è in corso all'iter espropriativo con comunicazione di avvio del procedimento stesso ai proprietari interessati ai sensi del D.P.R. n. 327/2001 e s.m.i.;

VISTA la Variante Generale PRG 2009 approvata con D.G.R. n. 32-1481 in data 25/05/2015, pubblicata sul B.U.R. n° 22 del 4/06/2015, con l'introduzione di modifiche "ex-officio", che classifica la porzione di area privata interessata dal richiamato progetto quale "attrezzature di livello comunale: verde pubblico – area attrezzata per lo sport" nell'ambito delle aree a servizi da acquisire con capacità edificatoria assegnata pari a 0,8 mc/mq;

VISTA la valutazione tecnico estimativa del Geom. Francesco Trabucco in data 28.10.2019 iscritto all'Albo dei Geometri di Novara che ne ha determinato il valore delle aree in via Baracca in € 82.612 per terreno edificabile e € 3.672 per terreno stradale, ritenuto congruo dall'ufficio tecnico competente;

EVIDENZIATO che:

- per eseguire i suddetti lavori è necessario occupare ed acquisire alcuni beni di proprietà privata, per cui, con nota prot. 3800 del 24.01.2019 e con accordo in data 5.07.2019 è stato comunicato agli interessati, ai sensi degli artt. 11 e 16 del D.P.R. n. 327/2000, l'avvio del procedimento per l'approvazione del progetto definitivo dell'opera e la dichiarazione di pubblica utilità della stessa, nell'ambito della procedura espropriativa;
- a seguito della suddetta comunicazione non sono pervenute osservazioni entro il termine ivi indicato;
- presso il Servizio tecnico comunale sono stati depositati tutti gli elaborati tecnici che costituiscono il progetto definitivo dell'opera, compreso il piano particellare d'esproprio e tutti gli atti connessi, e che, in seguito alle richiamate comunicazioni, non sono state presentate osservazioni;
- i proprietari dei terreni hanno sottoscritto l'accordo per la cessione dei terreni a fronte di un corrispettivo in linea con il valore delle perizie estimative a firma del Geom. Francesco Trabucco;

ATTESO che, la verifica di congruità dell'Agenzia del Demanio, come previsto dall'art. 57 comma 2 lett. f) del D.L. 124/2019, convertito con modifiche ed integrazioni dalla L. 157/2019, a decorrere dall'anno 2020, cessa di applicarsi agli Enti Locali, come ribadito dalla nota assunta al prot. 6296 del 07.02.2020 dell'Agenzia stessa;

RITENUTO necessario modificare la categoria dell'opera pubblica attualmente prevista dal PRG sulla porzione di terreno di proprietà privata quale "attrezzature di livello comunale: verde pubblico – area attrezzata per lo sport" in "tracciato stradale di nuova previsione", con la procedura prevista dall'art. 17, comma 12, lettera g), della L.R. n. 56/77 e s.m.i., come riportato nell'elaborato grafico a firma dell'Arch. Marco;

DATO ATTO del ricorrere delle condizioni richieste all'art.17, comma 13, della L.R. n. 56/77 e s.m.i.;

RICHIAMATO l'art. 19, comma 2, del D.P.R. 08 giugno 2001, n. 327, in base al quale l'approvazione del progetto definitivo da parte del Consiglio Comunale costituisce adozione della variante allo strumento urbanistico;

DATO ATTO che il progetto definitivo ha ottenuto inoltre:

- l'autorizzazione paesaggistica, da parte del Responsabile del Servizio per il rilascio delle autorizzazioni paesaggistiche, giusto provvedimento n. 987, trasmesso in data 07.01.2020, prot. n. 870

- l'autorizzazione preliminare sullo Studio di Fattibilità, da parte di A.N.A.S. S.p.A. Cood. Terr. Nord Ovest Area Terr. Piemonte, prot. 538349/24.09.2019 acquisita al prot. n. 42369 del 26.09.2019

- parere favorevole, da parte della Soprintendenza Archeologica Belle Arti e Paesaggio delle Province Novara, Biella, Verbano-Cusio-Ossola e Vercelli, in data 20.12.2019, prot. n. 15503;
- parere favorevole da parte del Comando di Polizia Locale in data 04.03.2020;

PRESO ATTO che l'opera in oggetto è stata inserita nel programma opere pubbliche 2019- 2021 e nell'elenco annuale 2019, approvati con deliberazione di Consiglio Comunale C.C. n. 1 in data 07.01.2019;

RILEVATO che il quadro economico del progetto preliminare-definitivo per i lavori di una rotatoria stradale S.S. 33 del Sempione – viale Baracca - via al Porto ammonta complessivamente ad € 350.000,00 di cui € 200.000,00 per lavori compresi oneri per la sicurezza e € 10.000,00 per somme a disposizione, secondo la seguente suddivisione

		[%]	[€]
a)	Lavori:		
a1)	OG 3 - Strade		
	1. Importo esecuzione lavorazioni		€ 194.520,35
	2. Importo attuazione piani sicurezza		€ 5.479,65
a2)	IMPORTO TOTALE LAVORI		€ 200.000,00
A)	TOTALE LAVORI (voci a)		€ 200.000,00
b)	Somme a disposizione stazione appaltante:		
b1)	Lavori in economia esclusi dall'appalto		
b2)	Rilievi e indagini (IVA compresa)		€ 0,00
b3)	Allacciamenti ai pubblici servizi		€ 0,00
b4)	Imprevisti		€ 1.481,91
b5)	Acquisizione aree ed immobili		€ 86.252,00
b6)	Accantonamento		
b7)	Spese tecniche (onorario + CNPAIA):		
	1. Studio di fattibilità tecnico economica		€ 2.600,00
	2. Progettazione Definitivo-Esecutiva e Coord. Sicur. Prog.		€ 5.199,57
	3. Direzione lavori, assistenza e contabilità e Coord. Sic. Esec.		€ 9.223,20
	4. Compenso Responsabile procedimento	1,00%	€ 2.000,00
	TOTALE b7) a dedurre voce 4		€ 17.022,77
b8)	Spese attività consulenza e supporto		-
b9)	Spese per commissioni giudicatrici		-
b10)	Spese per pubblicità		€ 500,00
b11)	Spese accertamenti e collaudi		-
b12)	I.V.A.:		
	1.Lavori	10%	€ 20.000,00
	2. contributo Inarcassa	4%	€ 680,91
	3. Spese tecniche (incluso collaudo)	22%	€ 3.894,81
	4. Acquisizione aree ed immobili	22%	€ 18.167,60
B)	TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE (voci b)		€ 150.000,00

C)	Fondo accordo bonari (voce c)	3%	€ -
	IMPORTO GLOBALE PROGETTO A) + B) + C)		€ 350.000,00

- Gli importi fondo accordi bonari, allacciamenti pubblici servizi e collaudo verranno reintegrati a seguito di ribasso d'asta

Atteso che l'opera è provvista della prescritta validazione da parte del Responsabile Unico del Procedimento per l'esecuzione;

Acquisito il parere di regolarità del Dirigente di Settore ai sensi e per gli effetti degli artt. 49, comma 1 e 147 bis, comma 1, del D.Lgs. 267/2000 e s.m.i.;

Acquisito il parere di regolarità della Responsabile di posizione organizzativa del servizio "Gestione risorse finanziarie e assicurazioni" in esecuzione dell'atto di organizzazione I settore n. 2/2019, ai sensi e per gli effetti degli artt. 49, comma 1 e 147 bis, comma 1, del D.Lgs. 267/2000 e s.m.i.;

Visti la nota di aggiornamento al DUP ed il bilancio di previsione finanziario 2020 – 2022, approvati dal Consiglio Comunale nella seduta del 27.12.2019, rispettivamente con atti nn. 72 e n. 73 esecutivi ai sensi di legge;

Richiamata la deliberazione della Giunta comunale n. 1 del 7.01.2020, con la quale sono state assegnate in via provvisoria le dotazioni finanziarie ai dirigenti ed al responsabile del servizio polizia locale nelle more dell'adozione del Piano Esecutivo di Gestione per gli anni 2020 – 2022;

DELIBERA

1. Di approvare il progetto definitivo dei lavori in oggetto così come rassegnato dal progettista incaricato e composto dai seguenti elaborati

- All. 1 Rilievo planoaltimetrico;
- All. 2 Planimetria di progetto rotatoria
- All. 3 Planimetria di confronto stato di fatto e progetto
- All. 4 Planimetria di Progetto impianti rotatoria;
- All. 5 Particolari costruttivi e sezioni di progetto;
- All. 6 Verifiche tecniche rotatoria;
- All. 7 Piano Particolare di esproprio – individuazione aree ;
- All. A Relazione tecnica illustrativa
- All. B Computo Metrico Estimativo;
- All. C Elenco Prezzi;
- All. D Disciplinare Descrittivo e Prestazionale degli elementi tecnici;

e con il seguente quadro economico

		[%]	[€]
a)	Lavori:		
a1)	OG 3 - Strade		
	1. Importo esecuzione lavorazioni		€ 194.520,35
	2. Importo attuazione piani sicurezza		€ 5.479,65
a2)	IMPORTO TOTALE LAVORI		€ 200.000,00
A)	TOTALE LAVORI (voci a)		€ 200.000,00
b)	Somme a disposizione stazione appaltante:		
b1)	Lavori in economia esclusi dall'appalto		
b2)	Rilievi e indagini (IVA compresa)		€ 0,00

b3)	Allacciamenti ai pubblici servizi		€ 0,00
b4)	Imprevisti		€ 1.481,91
b5)	Acquisizione aree ed immobili		€ 86.252,00
b6)	Accantonamento		
b7)	Spese tecniche (onorario + CNPAIA):		
	1. Studio di fattibilità tecnico economica		€ 2.600,00
	2. Progettazione Definitivo-Esecutiva e Coord. Sicur. Prog.		€ 5.199,57
	3. Direzione lavori, assistenza e contabilità e Coord. Sic. Esec.		€ 9.223,20
	4. Compenso Responsabile procedimento	1,00%	€ 2.000,00
	TOTALE b7) a dedurre voce 4		€ 17.022,77
b8)	Spese attività consulenza e supporto		-
b9)	Spese per commissioni giudicatrici		-
b10)	Spese per pubblicità		€ 500,00
b11)	Spese accertamenti e collaudi		-
b12)	I.V.A.:		
	1.Lavori	10%	€ 20.000,00
	2. contributo Inarcassa	4%	€ 680,91
	3. Spese tecniche (incluso collaudo)	22%	€ 3.894,81
	4. Acquisizione aree ed immobili	22%	€ 18.167,60
B)	TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE (voci b)		€ 150.000,00
C)	Fondo accordo bonari (voce c)	3%	€ -
	IMPORTO GLOBALE PROGETTO A) + B) + C)		€ 350.000,00

- Gli importi fondo accordi bonari, allacciamenti pubblici servizi e collaudo verranno renitegrati a seguito di ribasso d'asta

- Di approvare, con riferimento all'art. 19, comma 2, del D.P.R. 08 giugno 2001, n. 327, la modifica della categoria dell'opera pubblica attualmente prevista dal PRG sulla porzione di terreno di proprietà privata quale "attrezzature di livello comunale: verde pubblico – area attrezzata per lo sport" in "tracciato stradale di nuova previsione", ai sensi dell'art. 17, comma 12, lettera g), della L.R. n. 56/77 e s.m.i., come riportato nell'elaborato grafico a firma dell'Arch. Marco Maggia;
- Di dichiarare di pubblica utilità l'opera in approvazione e, conseguentemente, acquisire le aree di proprietà privata, per cui, con nota prot. 3800 del 24.01.2019 e con accordo in data 5.07.2019 è stato comunicato agli interessati, ai sensi degli artt. 11 e 16 del D.P.R. n. 327/2000, l'avvio del procedimento per l'approvazione del progetto definitivo dell'opera e la dichiarazione di pubblica utilità della stessa, nell'ambito della procedura espropriativa.
- Di approvare la valutazione tecnico estimativa in data 28.10.2019, del Geom. Francesco Trabucco, iscritto all'Albo dei Geometri di Novara, che ha determinato il valore delle aree di proprietà privata da acquisire in viale Baracca nel modo seguente:
 - Fg 29 Particella n° 373 con destinazione urbanistica porzione mq. 1'290 "attrezzatura di livello comunale da destinare a verde pubblico" – area a servizi con capacità edificatoria assegnata If 0,8 mc/mq e porzione mq 740 "viabilità veicolare, ciclabile e pedonale esistente" alla luce delle considerazioni estimali, assumendo il valore unitario di stima pari a €/mq 60,01 considerata la consistenza ragguagliata del bene pari a mq. 1'376,58, ne consegue che il più probabile valore di mercato dell'immobile in esame risulta pari a € 82'612.00 oltre IVA;

- Fg. 29 Particella 170 – 123 – 30 destinazione urbanistica viabilità art. 27 NTA, assumendo il valore unitario di stima pari a €/mq 10,80 considerata la consistenza ragguagliata del bene pari a mq. 340,00, ne consegue che il più probabile valore di mercato dell'immobile in esame risulta pari a € 3.672.00.
5. Di acquisire pertanto i terreni verso un corrispettivo in linea alle perizie estimali acquisite, come da accordi preliminari sottoscritti nel modo seguente:
- Fg 29 Particella n° 373 verso un corrispettivo di € 82.580,00 oltre IVA (accordo 5 Luglio 2019);
 - Fg. 29 Particella 170 – 123 – 30 verso un corrispettivo di € 3.672 (accordo 24.01.2020);
6. Di dare atto che l'obbligazione giuridica/spesa in approvazione di € 350.000 trova imputazione nel Bilancio di Previsione finanziario es. 2020 - 2022 secondo i seguenti riferimenti:

U E	Missione Programma Titolo Macroaggregato Titolo Tipologia Categoria	Cap./Art.	Codice Piano Conti Finanziario (V livello)	Importo €	Eserc. fin
U	10.05.2.202	2050/15	U.2.02.01.09.012 - Infrastrutture stradali	350.000	2020

7. Di dare atto ai sensi dell'art. 8 del vigente regolamento di contabilità comunale che il presente provvedimento è coerente con il DUP 2020-2022 approvato con DCC n. 62/2019 e ss.mm.ii;
8. Di dare atto che l'adozione del presente provvedimento comporta l'esame favorevole in merito alla regolarità e correttezza dell'azione amministrativa ai sensi dell'art. 147 bis del D.Lgs. 267/2000.
9. Di trasmettere il presente atto alla Regione Piemonte ed alla Provincia di Novara ai sensi dell'art.17, comma 13, della L.R. 56/77 e s.m.i.

Successivamente:

IL CONSIGLIO COMUNALE

Vista l'urgenza;

Visto l'art. 134, comma 4°, del Decreto Legislativo n. 267/2000;

DELIBERA

di rendere immediatamente eseguibile la presente deliberazione per concludere l'iter progettuale nei tempi della convenzione di ANAS.

FOGLIO PARERI RELATIVO ALLA PROPOSTA DI DELIBERAZIONE AVENTE IL SEGUENTE OGGETTO:

"VIABILITÀ - NUOVA ROTATORIA SS33 - VIALE BARACCA - VIA MILANO" - APPROVAZIONE PROGETTO DEFINITIVO CON CONTESTUALE MODIFICAZIONI EX ART. 17, COMMA 12 LETT. G) DELLA L.R. 56/77 E S.M.I. ED ACQUISIZIONE AREE PRIVATE

Numero proposta: 3/2020

PARERE DI REGOLARITÀ TECNICA

ai sensi dell'art. 49 e dell'art. 147 bis comma 1 del T.U. n. 267/2000

Favorevole

IL DIRIGENTE DEL SETTORE

Firmato digitalmente da Mauro Marchisio in data 13.05.2020

PARERE DI REGOLARITÀ CONTABILE

ai sensi dell'art. 49 e dell'art. 147 bis comma 1 del T.U. n. 267/2000

Favorevole

LA RESPONSABILE DI POSIZIONE ORGANIZZATIVA

Firmato digitalmente da Anna Maria Silvia Bodio in data 15.05.2020

Letto, approvato e sottoscritto.

IL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO
Sig. Tommaso MARINO
firmato digitalmente

IL SEGRETARIO GENERALE
Dott. Corrado ZANETTA
firmato digitalmente

Ente appaltante:

Città di Arona

Via San Carlo, 2

Tel. +39 0322 231111

P.I. 00143240034

C.F. 81000470039



**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UNA ROTATORIA
ALL'INTERSEZIONE SS33 - VIALE BARACCA - VIA MILANO**
C.I.G. Z7E2A24812 - CUP H21B19000090004

Progetto definitivo

Elab. D

DISCIPLINARE DESCRITTIVO PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI TECNICI

NOVEMBRE 2019

PROGETTISTI:

CAPOGRUPPO

Architetto Marco Maggia

Via Pietro Micca 12 - 13900 Biella - Italy

Tel. +39 015.22668 - Fax +39 015.8351090

info@studiomaggia.it

MANDANTE

PIE Camillo Maggia

Via Pietro Micca 12 - 13900 Biella - Italy

Tel. +39 015.22668 - Fax +39 015.8351090

MANDANTE

Architetto Marco Di Perna

via Marconi, 6 - Vigliano Biellese (BI) - Italy

Tel. +39 3405225652

DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE

PRESCRIZIONI-TECNICHE-CONTABILI-TECNOLOGICHE

I - Ordine da tenersi nell'esecuzione dei lavori

Art.1 - CATEGORIE DI LAVORO - DEFINIZIONI GENERALI

Tutte le categorie di lavoro indicate negli articoli seguenti dovranno essere eseguite nella completa osservanza del presente capitolato, della specifica normativa e delle leggi vigenti. Si richiamano espressamente, in tal senso, gli articoli già riportati sull'osservanza delle leggi, le responsabilità e gli oneri dell'Appaltatore che, insieme alle prescrizioni definite negli articoli seguenti formano parte integrante del presente capitolato.

Art.2 - METODOLOGIE D'INDAGINE

Le indagini preliminari che potranno essere utilizzate saranno di due tipi :

- a) indagini non distruttive;
- b) indagini minimamente distruttive;

Nel primo caso si utilizzeranno tecnologie di analisi dei materiali o degli elementi da sottoporre ad opere di restauro che escludano interventi artificiali o a carattere invasivo tali da alterare in qualsiasi modo le caratteristiche fisico-chimiche delle parti oggetto di indagine.

Art.3 - TRACCIAMENTI - RILIEVI - CAPISALDI

A) Tracciamenti

Prima dell'inizio dei lavori l'Appaltatore è obbligato ad eseguire il tracciamento completo dell'opera da eseguire, in modo che risultino chiaramente visibili, i limiti della zona interessata a tutto l'intervento; dovrà essere identificata e posta ben in vista la quota base di riferimento stabilita, che dovrà risultare da apposito verbale.

B) Rilievi

L'appaltatore dovrà inoltre verificare la rispondenza dei piani quotati, delle sezioni e dei profili allegati al contratto inclusi gli eventuali aggiornamenti ricevuti in corso d'opera, richiedendo, entro 15 giorni dalla consegna dei suddetti disegni, tutti i chiarimenti necessari; trascorso questo termine si intendono accettati tutti gli elaborati e le relative prescrizioni.

C) Capisaldi

Sarà onere dell'Appaltatore provvedere alla realizzazione e conservazione di capisaldi di facile individuazione e del tracciamento e picchettazione delle eventuali aree esterne interessate dalle opere da eseguire, con l'impiego di modine e strutture provvisorie di riferimento in modo che risultino facilmente rilevabili i limiti degli scavi, dei riporti, delle eventuali inclinazioni delle scarpate, delle cunette e dei fossi di guardia o dei limiti delle recinzioni di confine. Infine si precisa che, l'Appaltatore deve programmare ed eseguire i lavori in modo tale da garantire la sicurezza e l'incolumità delle opere in costruzione, dalle piogge, anche particolarmente intense, e dalle normali piene che si possono verificare durante il periodo di esecuzione lavori. E' pertanto fatto obbligo all'Appaltatore di approntare e mantenere in efficienza le opere di deviazione provvisorie e permanenti necessarie, compresa la rimozione di tutti i materiali che possano comunque impedire o disturbare il regolare deflusso delle acque. Salvo diversa pattuizione contrattuale gli oneri suddetti sono a totale carico dell'Appaltatore.

II - NORME REGOLAMENTARI- PROVE SUI MATERIALI- QUALITÀ, PROVENIENZA, ACCETTAZIONE DEI MATERIALI e dei vari componenti.

Art.4 - NORME REGOLAMENTARI

Si dovranno applicare tutte le norme regolamentari vigenti sui materiali da costruzione e sulla esecuzione delle varie categorie di lavori e più precisamente si dovranno osservare:

1. R.D. n° 2105 del 22-10-1937, per le norme edilizie.
2. R.D. del 16-10-1939 dal n° 2208 al n°2235 compreso.
3. D.18-03-1935, di osservare le unificazioni UNI, sia delle norme che delle tabelle D del presidente della Repubblica del 17-01-1956 n° 164 (prevenzioni infortuni).
4. Legge 5-10-1971 n° 1086 e D.M. ll.pp. 26-03-1980 e succ. modifiche.
5. Si precisa inoltre che tutte le norme approvate con i provvedimenti sopra elencati, nonché quanto indicato dal Capitolato generale dello stato del 16-07-1962, fanno parte integrante e sostanziale del presente capitolato, anche se qui non allegate (art. 99 del regolamento per la contabilità generale dello stato).

Art.5 - PROVE DEI MATERIALI

In correlazione a quanto è prescritto dai precedenti articoli circa la qualità e le caratteristiche dei materiali, per la loro accettazione, l'Impresa sarà obbligata a prestarsi in ogni tempo alle analisi ed alle prove dei materiali impiegati, o da impiegarsi, al prelievo dei campioni in opera sottostando a tutte le spese di prelevamento, di invio e di esperimento all'Istituto Sperimentale competente. Nel caso di risultati sfavorevoli, l'impresa avrà l'obbligo di sostituire l'intera partita. Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione nel competente Ufficio, munendoli di sigilli a firma del Direttore dei Lavori o di un suo delegato e dell'Impresa nei modi più adatti a garantire l'autenticità. E' pure fatto obbligo all'Impresa a sua cura e spese a prestarsi alle prove di qualsiasi entità e specie, delle terre costituenti il corpo stradale e dei rilevati costituenti appoggio alla pavimentazione stradale (vedi art.).

L'impresa inoltre dovrà fornire all'amministrazione prima dell'inizio dei lavori, la documentazione relativa alla certificazione degli inerti impiegati per il confezionamento dei conglomerati bituminosi secondo quanto indicato dal DM 11.04.2007 in tema di marcatura CE, e degli aggregati impiegati per la costruzione dei sottofondi del corpo stradale.

Art.6 - PROVISTA DEI MATERIALI

L'appaltatore è libero di scegliere il luogo ove prelevare i materiali necessari alla realizzazione del lavoro, purché essi abbiano le caratteristiche prescritte dai documenti tecnici allegati al contratto.

Le eventuali modifiche di tale scelta non comportano diritto al riconoscimento di maggiori oneri, né all'incremento dei prezzi pattuiti.

Nel prezzo dei materiali sono compresi tutti gli oneri derivanti all'appaltatore dalla loro fornitura a piè d'opera, compresa ogni spesa per eventuali aperture di cave, estrazioni, trasporto da qualsiasi distanza e con qualsiasi mezzo, occupazioni temporanee e ripristino dei luoghi.

A richiesta della stazione appaltante l'appaltatore deve dimostrare di avere adempiuto alle prescrizioni della legge sulle espropriazioni per causa di pubblica utilità, ove contrattualmente siano state poste a suo carico, e di aver pagato le indennità per le occupazioni temporanee o per i danni arrecati.

Art.7 - ACCETTAZIONE, QUALITÀ ED IMPIEGO DEI MATERIALI

1. Premessa e Norme generali.

I materiali e i componenti devono corrispondere alle prescrizioni di cui oltre ed essere della migliore qualità: possono essere messi in opera solamente dopo l'accettazione del direttore dei lavori; in caso di controversia, si procede ai sensi dell'articolo 138 del regolamento.

L'accettazione dei materiali e dei componenti è definitiva solo dopo la loro posa in opera. Il direttore dei lavori può rifiutare in qualunque tempo i materiali e i componenti deperiti dopo la introduzione in cantiere, o che per qualsiasi causa non fossero conformi alle caratteristiche tecniche risultanti dai documenti allegati al contratto; in questo ultimo caso l'appaltatore deve rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese.

Ove l'appaltatore non effettui la rimozione nel termine prescritto dal direttore dei lavori, la stazione appaltante può provvedervi direttamente a spese dell'appaltatore, a carico del quale resta anche qualsiasi onere o danno che possa derivargli per effetto della rimozione eseguita d'ufficio.

Anche dopo l'accettazione e la posa in opera dei materiali e dei componenti da parte dell'appaltatore, restano fermi i diritti e i poteri della stazione appaltante in sede di collaudo.

L'appaltatore che nel proprio interesse o di sua iniziativa abbia impiegato materiali o componenti di caratteristiche superiori a quelle prescritte nei documenti contrattuali, o eseguito una lavorazione più accurata, non ha diritto ad aumento dei prezzi e la contabilità è redatta come se i materiali avessero le caratteristiche stabilite.

Nel caso sia stato autorizzato per ragioni di necessità o convenienza da parte del direttore dei lavori l'impiego di materiali o componenti aventi qualche carenza nelle dimensioni, nella consistenza o nella qualità, ovvero sia stata autorizzata una lavorazione di minor pregio, viene applicata una adeguata riduzione del prezzo in sede di contabilizzazione, sempre che l'opera sia accettabile senza pregiudizio e salve le determinazioni definitive dell'organo di collaudo.

Gli accertamenti di laboratorio e le verifiche tecniche obbligatorie, ovvero specificamente previsti dal capitolato speciale d'appalto, sono disposti dalla direzione dei lavori o dall'organo di collaudo, imputando la spesa a carico delle somme a disposizione accantonate a tale titolo nel quadro economico. Per le stesse prove la direzione dei lavori provvede al prelievo del relativo campione ed alla redazione di apposito verbale di prelievo; la certificazione effettuata dal laboratorio prove materiali riporta espresso riferimento a tale verbale.

La direzione dei lavori o l'organo di collaudo possono disporre ulteriori prove ed analisi ancorché non prescritte dal capitolato speciale d'appalto ma ritenute necessarie per stabilire l'idoneità dei materiali o dei componenti. Le relative spese sono poste a carico dell'appaltatore.

2. MATERIALI.

I materiali e le forniture da impiegare nelle opere da eseguire dovranno essere delle migliori qualità esistenti in commercio, possedere le caratteristiche stabilite dalle leggi e dai regolamenti vigenti in materia ed inoltre corrispondere alla specifica normativa del presente capitolato o degli altri atti contrattuali. Si richiamano peraltro, espressamente, le prescrizioni del Capitolato Generale, Norme U.N.I., C.N.R., C.E.I., e delle altre norme tecniche europee adottate dalla vigente legislazione. Qualora in corso d'opera i materiali e le forniture non fossero più rispondenti ai requisiti prescritti o si verificasse la necessità di cambiare gli approvvigionamenti, l'Appaltatore sarà tenuto alle relative sostituzioni ed adeguamenti senza che questo costituisca titolo ad avanzare alcuna richiesta di variazione insindacabile di richiedere la sostituzione od il rifacimento totale o parziale del lavoro eseguito; in questo caso l'Appaltatore dovrà provvedere con immediatezza e a sue spese all'esecuzione di tali richieste eliminando inoltre, sempre a suo carico, gli eventuali danni causati.

Quando la Direzione dei Lavori avrà rifiutato qualche provvista, perché ritenuta a suo giudizio insindacabile non idonea ai lavori, l'Impresa dovrà sostituirla con altra che risponde ai requisiti voluti, ed i materiali rifiutati dovranno essere immediatamente allontanati dalla sede del lavoro o dai cantieri a cura e spese dell'appaltatore. Per la provvista dei materiali in genere si richiamano espressamente le prescrizioni degli artt. 20-21 del Capitolato Generale e per la scelta ed accettazione di essi saranno a seconda dei casi applicate le norme ufficiali in vigore.

Specifiche particolari.

3. ACQUA

L'acqua dovrà essere dolce, limpida e scevra di materie terrose od organiche, priva di sali (in particolare cloruri e solfati) e non aggressiva con un pH compreso tra 6 e 8 ed una torbidità non superiore al 2%, quella usata negli impasti cementizi non dovrà presentare tracce di sali in percentuali dannose, in particolare solfati e cloruri in concentrazioni superiori allo 0,5%. E' tassativamente vietato l'impiego di acqua di mare per calcestruzzi armati e per le strutture con materiali metallici soggetti a corrosione.

4. LEGANTI IDRAULICI

Le calci idrauliche, i cementi e gli agglomerati cementizi a rapida o lenta presa, da impiegare per qualsiasi lavoro, dovranno corrispondere a tutte le particolari prescrizioni di accettazione a norma della legge 26.5.1965 n° 595; del D.M. 3.6.1968; D.M. 31.8.1972. Nelle opere in oggetto dovranno essere impiegati esclusivamente leganti idraulici definiti come cementi dalle disposizioni vigenti in materia.

5. INERTI GHIAIA, PIETRISCO E SABBIA

Gli inerti potranno essere naturali o di frantumazione e saranno costituiti da elementi non friabili, non gelivi e privi di sostanze organiche, argillose o di gesso; saranno classificati in base alle dimensioni massime dell'elemento più grosso. Tutte le caratteristiche, la provenienza e la granulometria saranno soggette alla preventiva approvazione della Direzione Lavori. La curva granulometrica dovrà essere studiata in modo tale da ottenere la lavorabilità richiesta alle miscele, in relazione al tipo di impiego e la massima compattezza necessaria all'ottenimento delle resistenze indicate.

La ghiaia, i pietrischi e le sabbie da impiegarsi nella formazione dei calcestruzzi dovranno corrispondere alle condizioni di accettazione considerate nelle norme di esecuzione delle opere in conglomerato semplice

ed armato di cui alle norme vigenti.

L'impresa inoltre dovrà fornire all'amministrazione prima dell'inizio dei lavori, la documentazione relativa alla certificazione degli inerti impiegati per il confezionamento dei conglomerati bituminosi secondo quanto indicato dal DM 11.04.2007 in tema di marcatura CE degli e degli aggregati impiegati per la costruzione dei sottofondi del corpo stradale.

6. MASSICCIATA, CILINDRATURA E TRATTAMENTI SUPERFICIALI BITUMINOSI

Tutti i materiali dovranno rispondere alle norme fissate dal Consiglio Nazionale delle Ricerche (Commissione di studio dei materiali stradali) per la loro accettazione:

- a) **Ghiaia:** le ghiaie da impiegarsi per la formazione di massicciate stradali dovranno essere costituite da elementi omogenei derivati da rocce durissime di tipo costante e di natura consimile fra loro escludendosi quelle contenenti elementi di scarsa resistenza meccanica sfaldabili facilmente, quarzose, gelive o rivestite da incrostazioni;
- b) **Pietrisco per massicciata:** il materiale lapideo per la confezione del pietrisco dovrà provenire dalla frantumazione meccanica di rocce. Il materiale dovrà assolutamente essere scevro di materie terrose sabbia o comunque eterogenee. Dovrà avere dimensioni comprese fra 4 e 7 cm
- c) **Pietrischetto e graniglia:** il pietrischetto da impiegarsi per la chiusura della cilindatura dovrà rispondere alle norme sopra indicate ed avere dimensioni comprese fra 10 e 20 mm.: il materiale per il ricoprimento dei trattamenti superficiali dovrà avere dimensioni fra 5 e 15 mm. ed essere assolutamente scevro di materie polverulenti ed, ove occorra, accuratamente lavato.

N.B. Nella fornitura di aggregato grosso per ogni pezzatura sarà ammessa una percentuale in peso non superiore al 5% di elementi aventi dimensioni maggiori o minori di quelle corrispondenti ai limiti della prescelta pezzatura, purché, peraltro, le dimensioni di tali elementi non superino il limite massimo e non siano oltre il 10% inferiori al limite minimo della pezzatura fissata.

Gli aggregati grossi non dovranno essere di forma allungata o appiattita (lamellare).

Quando per gli strati di fondazione della sovrastruttura stradale sia disposto di impiegare detriti di cava, il materiale deve essere in ogni caso non suscettibile all'azione dell'acqua (non solubile, non plasticizzabile) ed avere un potere portante C.B.R. (rapporto portante californiano) di almeno 40 allo stato saturo. Dal punto di vista granulometrico non sono necessarie prescrizioni specifiche per i materiali teneri (tufi, arenarie) in quanto la loro granulometria si modifica e si adegua durante la cilindatura; per materiali duri la granulometria dovrà essere assortita in modo da realizzare una minima percentuale dei vuoti; di norma la dimensione massima degli aggregati non deve superare i 10 centimetri. Per gli strati superiori si farà uso di materiali lapidei più duri tali da assicurare un C.B.R. saturo di almeno 80; la granulometria dovrà essere tale da dare la minima percentuale di vuoti; il potere legante del materiale non dovrà essere inferiore a 30; la dimensione massima degli aggregati non dovrà superare i 6 centimetri.

Detta massicciata dovrà essere sottoposta alle prove riportate all'Art 19 punto c).

- d) **Bitumi:** I bitumi debbono soddisfare alle " Norme per l'accettazione dei bitumi per usi stradali " di cui al " Fascicolo 2 " del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ultima edizione. I bitumi liquidi debbono soddisfare alle " Norme per l'accettazione dei bitumi liquidi per usi stradali " di cui al " Fascicolo n° 7 " del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ultima edizione. Per i trattamenti a caldo si usano i tipi BL 150/300 e BL 350/700 a seconda della stagione e del clima.
- e) **Conglomerati bituminosi per strato di base.** Lo strato di base è composto da un misto granulare di frantumato, (ghiaia, sabbia ed eventuali additivi, che dovranno essere aggiunti nei modi e quantità indicate dalle vigenti norme CNR) dello spess. complessivo di cm. 8/15 (misurato dopo rullatura) legato con bitume a caldo, previo riscaldamento degli inerti, e messo in opera, con macchina vibrofinitrice, previa fornitura e posa di emulsione bituminosa al 50% in ragione di 0.60 kg./mq. di superficie trattata. Detto strato bituminoso sarà debitamente costipato con rulli di opportuno peso gommati o metallici lisci.
- f) **Conglomerati bituminosi per strati di collegamento e di usura.** La pavimentazione è costituita da due strati di conglomerato bituminoso stesi a caldo: il primo è lo strato inferiore di collegamento (binder), normalmente dello spessore di cm. 5/10 (misurato dopo rullatura) ed il secondo che è lo strato finale di usura, generalmente dello spes. di cm 3 (misurato dopo rullatura). La miscela utilizzata per la realizzazione del conglomerato di tutte e due gli strati, sarà costituita da frantumato, (ghiaia, sabbia di adeguata granulometria ed eventuali additivi, che dovranno essere aggiunti nei modi e quantità indicate dalle vigenti norme CNR) legato con bitume a caldo, tipi BL 150/300 e BL 350/700, messo in opera con macchine vibrofinitrici, previa fornitura e stesa di emulsione bituminosa al 50% in ragione di 0.60 kg./mq. di superficie trattata. Detti strati bituminosi saranno debitamente costipati con rulli di opportuno peso, gommati o metallici lisci.
- g) **Emulsioni bituminose:** devono essere di composizione costante perfettamente omogenee e stabili all'atto dell'impiego, contenere non meno del 50% in peso di materie solubili nel solfuro di carbonio e non dovranno essere fabbricate con bitumi densi flussati ; detta emulsione dovrà essere usata e stesa tutte le volte che è da stendere un nuovo strato su di uno preesistente. Le emulsioni bituminose debbono soddisfare alle " Norme per l'accettazione delle emulsioni bituminose per usi stradali " di cui al " Fascicolo n. 3 " del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ultima edizione. La

polvere asfaltica deve soddisfare alle " Norme per l'accettazione delle polveri di rocce asfaltiche per pavimentazioni stradali " di cui al " Fascicolo n. 6 " del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ultima edizione.

- h) **Il bitume da impiegarsi** nei trattamenti in semipenetrazione ed in quelli superficiali dovrà avere le seguenti caratteristiche:
- Peso specifico: superiore ad 1
 - Penetrazione a 25°: da 160 a 200
 - Punto di rammollimento: non inferiore a 40°
 - Solubilità del solfuro di carbonio: 99%
 - Paraffina: massima 2,50% in peso
 - Volatilità: massima perdita di peso 2% (per 5 ore a 168° C.)
 -

7. ELEMENTI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO VARIO E COMPOSTI IN MISTO CEMENTIZIO

Sono tutti gli elementi prefabbricati in conglomerato cementizio di piccola fattura per fognature, canne fumarie, ecc. realizzati con materiali isolanti o impermeabilizzanti legati con malte cementizie ad alta resistenza che possono essere catalogati come sopra. Dovranno essere conformi alle norme dell'Assobeton e quelle della normativa vigente, e dovranno avere i relativi certificati d'origine.

I

8. LATERIZI MATTONI MATERIALI PER PARETI INTERNE e CONTROSOFFITTURE.

Gli elementi artificiali da impiegare nelle murature potranno essere costituiti da laterizio normale e/o alleggerito in pasta, in cls, cellulare od in gesso colato, in lastre di cartongesso fissato su struttura metallica.

I mattoni dovranno essere ben formati con facce regolari a spigoli vivi, di grana fine, compatti ed omogenei, presentare tutti i caratteri di una perfetta cottura, cioè essere duri, sonori alla percussione e non vetrificati: essere esenti da calcinelli e scevri da ogni difetto che possa nuocere alla buona riuscita delle murature, aderire fortemente alle malte, essere resistenti alla cristallizzazione dei solfati alcalini, non contenere solfati solubili od ossidi alcalini, terrosi, ed infine non essere eccessivamente assorbenti. I mattoni di uso corrente dovranno essere parallelepipedi, di lunghezza doppia della larghezza, di modello costante e presentare, sia all'asciutto che dopo prolungata immersione nell'acqua una resistenza minima allo schiacciamento di almeno 160 kg. per cmq., dovranno infine corrispondere alle prescrizioni del R.D. 16.11.1939 n° 2233. Gli elementi resistenti di laterizio e di calcestruzzo possono contenere forature rispondenti alle prescrizioni del succitato D.M. 20 novembre 1987. Nel caso di murature non portanti le suddette prescrizioni possono costituire utile riferimento, insieme a quelle della norma UNI 8942/2. Gli elementi resistenti di laterizio e di calcestruzzo possono contenere forature rispondenti alle prescrizioni del succitato D.M. 20 novembre 1987.

La resistenza meccanica degli elementi deve essere dimostrata attraverso certificazioni contenenti i risultati delle prove e condotte da laboratori ufficiali negli stabilimenti di produzione, con le modalità previste nel D.M. 20 novembre 1987

È in facoltà del Direttore dei lavori richiedere un controllo di accettazione, avente lo scopo di accertare se gli elementi da mettere in opera abbiano le caratteristiche dichiarate dal produttore.

9. MATERIALI FERROSI

I materiali ferrosi da impiegarsi nei lavori dovranno essere esenti da scorie, soffiature, brecciate e da qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, di laminazione, trafilatura, fucinatura o simili. Essi dovranno rispondere a tutte le condizioni previste dal D.M. 17.7.1925, dal D.M. attuativo art. 21 legge 1086 del 5-11-1971 e successive norme, e presentare a seconda della qualità i seguenti requisiti:

E' fatto divieto di impiegare acciai non qualificati all'origine, pena la completa sostituzione e o la demolizione degli elementi costruiti.

10. LEGNAME

I legnami, da impiegarsi in opera, stabili e provvisori e di qualunque essenza essi siano, dovranno rispondere a tutte le prescrizioni di cui al D.M. 30 ottobre 1912; saranno provveduti fra le più scelte qualità della categoria prescritta e non devono presentare difetti incompatibili con l'uso cui sono destinati.

Il tavolame dovrà essere ricavato dalle travi più diritte affinché le fibre non riescano mozzate dalla sega o si ritirino nelle connessioni.

Le caratteristiche superficiali ed i valori delle altre caratteristiche richieste, nonché le norme da seguire per il controllo, saranno definite di comune accordo.

11. MALTE

Le malte approntate in cantiere e usate nell'esecuzione dei lavori saranno esclusivamente cementizie. Salvo speciale prescrizione esse avranno le seguenti proporzioni:

a) malta per murature: ql. 1,50 di cemento tipo 325 mc. 0.200 di grassello, mc. 1.05 di sabbia

b) malta per stilature: ql. 6,00 di cemento tipo 325 Kg/cmq. mc. 1,000 di sabbia

c) malta per intonaci ql. 4,00 di cemento tipo 325 , mc. 0.15 di grassello, mc. 1,000 di sabbia

I componenti le malte saranno misurati con casse di legno senza fondo, che l'Impresa dovrà provvedere a tenere costantemente in tutte le zone destinate alla loro formazione. Il miscuglio dei materiali dovrà

essere convenientemente confezionato e mescolato, con adatti attrezzi (betoniere), sino a che si sia ottenuto un impasto che non presenti alcuna alterazione dei componenti.

Nella confezione dell'impasto si impiegherà quella sola quantità di acqua che sarà necessaria per ottenere una malta perfettamente omogenea.

Dovranno essere trasportati a rifiuto ed allontanati dal cantiere gli impasti non adoperati nella giornata.

L'impiego di malte premiscelate e pronte per l'uso è consentito, purché ogni fornitura sia accompagnata da una dichiarazione del fornitore attestante il gruppo della malta, il tipo e la quantità dei leganti e degli eventuali additivi. Ove il tipo di malta non rientri tra quelli appresso indicati il fornitore dovrà certificare con prove ufficiali anche le caratteristiche di resistenza della malta stessa.

Le modalità per la determinazione della resistenza a compressione delle malte sono riportate nel D.M. 13 settembre 1993.

12. CALCESTRUZZI

I conglomerati cementizi per strutture in cemento armato dovranno rispettare tutte le prescrizioni di cui al D.M. attuativo dell'art. 21 della legge 5 novembre 1971, n. 1086., con particolare riferimento per quanto applicabile e non in contrasto alla UNI 9858 (maggio 1991) e riferite alla mescolanza di mc. 0,800 di ghiaia, pietrisco e pietrischetto e mc. 0,400 di sabbia. Potranno essere confezionati in cantiere o preconfezionati in impianti centralizzati di preconfezionamento e portati in cantiere con autobetoniere.

L'impasto ed il versamento del calcestruzzo, nelle casseforme dovrà farsi sollecitamente con l'impiego di operai specializzati a mezzo di appositi macchinari, senza interruzioni, usando tutte quelle avvertenze suggerite dall'arte, affinché non avvenga la separazione della malta dal pietrisco, il quale dovrà restare in essa sempre uniformemente distribuito, e non si verifichi il dilavamento nel caso di getto in acqua.

I calcestruzzi saranno regolarmente ed accuratamente distesi, pilonati o vibrati, in maniera che non risultino vani ed interstizi nella massa e sulle superfici.

Essi saranno lasciati in riposo per il tempo che occorrerà per dare una conveniente presa ed indurire.

Per i conglomerati cementizi in opera in cemento armato la distribuzione granulometrica degli inerti, il tipo di cemento e la consistenza dell'impasto, devono essere adeguati alla particolare destinazione del getto ed al procedimento di posa in opera del conglomerato.

Gli inerti, in difetto di studi granulometrici particolari, avranno la granulometria secondo i diagrammi di cui all'art. 7 delle Norme Ufficiali - R.D. 16.11.1939 n° 2229, restando inteso che alla parola " ghiaia " delle Norme stesse dovrà sempre intendersi quella di " pietrischetto di frantoio ".

Tanto gli oneri per la costruzione e rimozione delle casseforme, quanto il lavoro di rifinitura suindicato si intendono compensati con i prezzi delle varie categorie di calcestruzzi, senza alcun altro speciale corrispettivo.

13. MATERIE PLASTICHE

Dovranno essere conformi alle normative vigenti ed alle eventuali prescrizioni di legge aggiuntive, che in via esemplificativa si elencano: UNI 7447- 7448- 7449 UNI/TR 7473. ISO/DTR 7073 ISO/TC 138/1062 : si richiamano inoltre le disposizioni emanate ed emanande dell'Istituto IIP (Istituto Italiano dei Plastici).

14. TUBAZIONI

Tutte le tubazioni e la posa in opera relativa dovranno corrispondere alle caratteristiche indicate dal presente capitolato, alle specifiche espressamente richiamate nei relativi impianti di appartenenza ed alla normativa vigente in materia.

L'Appaltatore dovrà, se necessario, provvedere alla preparazione di disegni particolareggiati da integrare al progetto occorrenti alla definizione dei diametri, degli spessori e delle modalità esecutive; l'Appaltatore dovrà, inoltre, fornire dei grafici finali con le indicazioni dei percorsi effettivi di tutte le tubazioni. Si dovrà ottimizzare il percorso delle tubazioni riducendo, il più possibile, il numero dei gomiti, giunti, cambiamenti di sezione e rendendo facilmente ispezionabili le zone in corrispondenza dei giunti, sifoni, pozzetti, ecc.; Il fondo dello scavo sarà sempre piano e, dove richiesto, le tubazioni saranno poste in opera su un sottofondo di sabbia di 10 cm. di spessore (o di cls Rck 100, spianato su tutta la larghezza o lunghezza dello scavo. 7611 tipo 312; 7) tubazioni in polipropilene

Tubazioni in pvc

Le tubazioni in cloruro di polivinile saranno usate negli scarichi per liquidi con temperature non superiori ai 70°C. I giunti saranno del tipo a bicchiere incollato, saldato, a manicotto, a vite ed a flangia, a seconda l'indicazione di capitolato Dovranno essere perciò rispettate le seguenti norme UNI 7447-7448-7449- UNI ISO/TR 7473 ISO/DTR 7073 --ISO/TC 138/1062. I tubi ed i raccordi di PVC dovranno essere contrassegnati con marchio di conformità IIP e dovranno essere del tipo UNI 303/1 e del tipo UNI 303/2

Tubazioni in cemento

Le tubazioni in cemento potranno, secondo le indicazioni fornite dal progetto o dalla Direzione dei Lavori, essere realizzate utilizzando tubazioni prefabbricate nei vari diametri richiesti oppure gettando in opera il calcestruzzo su casseforme pneumatiche.

Le operazioni di posa in opera saranno eseguite realizzando una platea di calcestruzzo dello spessore complessivo di cm. 8 poste in pendenza secondo le indicazioni di progetto e con rinfianchi eseguiti con calcestruzzo avente resistenza compresa tra i 19 ed i 24 N/mm². (200/250 kg./cm²). Il posizionamento dei tubi dovrà essere fatto interponendo tra i tubi stessi e la platea in calcestruzzo un letto di malta dosata

a 4 ql. di cemento "325" per metro cubo di sabbia.

15. PRODOTTI PER PAVIMENTAZIONE

Si definiscono prodotti per pavimentazione quelli utilizzati per realizzare lo strato di rivestimento dell'intero sistema di pavimentazione.

Per la realizzazione del sistema di pavimentazione si rinvia all'articolo sull'esecuzione delle pavimentazioni. I prodotti vengono di seguito considerati al momento della fornitura; il Direttore dei lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate.

-MARCIAPIEDI.- CORDONATURE DI BORDO.

Marciapiedi: ai bordi delle strade potranno venire realizzati marciapiedi, che saranno formati da cordoli in pietra perimetrali, e pavimentazione varia, autobloccanti, cubetti in pietra, asfalto ecc. il cui piano di calpestio potrà essere allo stesso piano della strada, o sopraelevato a secondo le indicazioni di progetto. Il sottofondo di detto marciapiede sarà costituito da sottofondo in stabilizzato di vario spessore da massetto di cls.con rete annegata, che darà appoggio alla pavimentazione definita . Si raccomanda specialmente nella pavimentazione in asfalto (binder+ tappeto), di eseguire giunti da definire con la D.L., ogni ml. 6.00/8.00

Cordonata in calcestruzzo: ai bordi delle carreggiate potranno essere costruite cordonate in calcestruzzo allo stesso livello dell'adiacente pavimentazione se ordinate dalla Direzione dei Lavori. La confezione del calcestruzzo, verrà eseguita con le stesse prescrizioni e modalità già descritte. Verrà confezionato con Kg. 250 di cemento ogni metro cubo di calcestruzzo finito avente tutte le caratteristiche di resistenza del comune cemento idraulico tipo 325.

La larghezza della cordonata ed il suo spessore saranno stabiliti dai tipi di progetto. Verranno pure costruiti giunti di dilatazione a contrazione distanziati fra di loro secondo quanto verrà prescritto dalla Direzione dei Lavori.

PAVIMENTAZIONI IN CONGLOMERATO BITUMINOSO.

Le pavimentazioni saranno costituite da uno o più strati di conglomerato bituminoso dei tipi che verranno stabiliti di volta in volta dalla D.L. tra quelli previsti nell'Elenco Prezzi.

-. I conglomerati bituminosi per pavimentazioni esterne dovranno rispondere alle caratteristiche di contenuto di legante - percentuale dei vuoti - massa per unità di volume in kg/m - deformabilità a carico costante, misurati secondo quanto prescritto dal capitolato tecnico della città di Torino.

I conglomerati bituminosi forniti per l'esecuzione delle lavorazioni previste nel presente contratto dovranno esse conformi alla normativa regolante gli obblighi di marcatura CE dei prodotti da costruzione.

Tale obbligo è entrato in vigore a partire dal 01.03.2008 in seguito alla pubblicazione sulla GUUE n. C304 del 13.12.2007 della comunicazione dei periodi transitori per l'applicazione delle norme armonizzate in attuazione della direttiva 89/106/CEE.

Sarà pertanto cura dell'impresa fornire alla direzione lavori la documentazione idonea a comprovare l'esistenza di tale requisito prima dell'impiego del conglomerato bituminoso in opera. In particolare la norma armonizzata di riferimento è la UNI EN 13108 parti da 1 a 7

29-CARTELLONISTICA E MATERIALE PER LA SEGNALETICA.

Tutto il materiale segnaletico (cartelli e segnali di ogni tipo e categoria, segni sulla carreggiata, segnamargini, delineatori, profili rifrangenti, barriere di protezione, eventuali segnali luminosi) dovranno essere del tipo e della forma approvata e descritta dal nuovo codice della strada di cui al Decreto del Presidente della Repubblica del 16- 12- 1992 n° 495 e successivi. Si precisa che l'Amministrazione Appaltante, potrà fornire eventualmente la segnaletica che riterrà opportuno,(cartelli segnali ecc.ecc.); l'impresa sarà tenuta unicamente, su richiesta della Direzione Lavori a fornire eventualmente la mano d'opera e i materiali occorrenti per il collocamento in opera della segnaletica verticale, dei segnamargini e delle barriere di protezione; la mano d'opera ed i materiali verranno compensati con i prezzi d'elenco sotto deduzione del ribasso d'asta.

MATERIALI PER LA SEGNALETICA ORIZZONTALE (VERNICI E SFERE DI VETRO.

I materiali occorrenti per la produzione delle vernici dovranno essere della migliore qualità nelle rispettive loro specie si intendono accettati solo quando, a giudizio insindacabile della Direzione dei Lavori, saranno riconosciuti conformi alle prescrizioni contenute nel presente Capitolato.

Salvo speciali prescrizioni, tutti i materiali forniti dovranno provenire da fabbriche, stabilimenti, depositi, ecc. scelti a esclusiva cura della Ditta, la quale non potrà quindi accampare eccezione alcuna qualora nel corso di lavori i materiali non fossero più rispondenti ai requisiti prescritti.

La vernice rifrangente deve essere del tipo RIFRANGENTE PREMISCELATO e cioè contenere sfere di vetro mescolate durante il processo di fabbricazione, in modo che la striscia orizzontale dello spartitraffico svolga effettivamente una efficiente funzione di guida nelle ore notturne agli autoveicoli sotto l'azione delle luci dei fari.

Il pigmento colorante della vernice bianca sarà costituito da biossido di titanio con o senza aggiunta di zinco.

La vernice dovrà essere omogenea, ben macinata e di consistenza liscia ed uniforme, non dovrà fare crosta né diventare gelatinosa od ispessirsi.

La Ditta è obbligata a presentarsi in ogni tempo alle prove sulle vernici già impiegate o da impiegare,

sottostando a tutte le spese di prelevamento, invio e prove dei campioni stessi al laboratorio di prova scelto dalla Amministrazione appaltante.

L'Amministrazione si riserva il diritto di eseguire, oltre quelle esplicitamente indicate nei presenti articoli, tutte le prove di studio giudicate necessarie per una più completa conoscenza della qualità delle vernici in esame e l'impresa non potrà rifiutarsi di fornire gratuitamente il materiale da assoggettare a tali ulteriori indagini.

La vernice dovrà essere adatta per essere applicata sulla pavimentazione stradale con le normali macchine spruzzatrici e dovrà produrre una linea consistente e piena della lunghezza richiesta.

III - Norme di misurazione dei lavori.

Art.8 - CONDIZIONI GENERALI - VALUTAZIONE DEI LAVORI - MODALITA' DI MISURAZIONE

a)-CONDIZIONI GENERALI:

Si precisa che anche se l'appalto sarà definito in forma forfettaria, sia nel prezzo a corpo totale che a misura, tutti prezzi contrattuali sono comprensivi di tutti gli oneri ed obblighi richiamati nel presente capitolato e negli altri atti contrattuali che l'Appaltatore dovrà sostenere per l'esecuzione di tutta l'opera e delle sue parti, nei tempi e nei modi prescritti per dare e consegnare nei termini prescritti tutta l'opera perfettamente ultimata e funzionante in ogni sua parte; in particolare ed a titoli esemplificativo, ma non esaustivo, si precisa che i prezzi indicati comprendono:

1. la fornitura di ogni tipo di materiale al piano di lavoro,
2. la necessaria mano d'opera per la posa in loco,
3. ogni tipo di trasporto, nolo, montaggio ed ammortamento dei mezzi d'opera ed attrezzature impiegati,
4. ogni tipo di materiale accessorio alla posa dei materiali suddetti,
5. tutti i costi relativi alla formazione del cantiere ed al successivo smantellamento dello stesso, quali strade di servizio al cantiere, recinzioni, occupazioni temporanee di terreni privati e pubblici,
6. ogni tipo di allacciamento provvisorio e necessario al funzionamento del cantiere,
7. ogni onere e costo richiesto dal piano di sicurezza allegato al contratto.

I prezzi definiti contrattualmente con la ditta appaltatrice, non comprendono: l'imposta di registro, bolli e diritti vari comunali provinciali statali, oneri di progettazioni vari e l'iva.,

L'esecuzione dell'opera indicata dovrà, comunque avvenire nella completa applicazione della disciplina vigente relativa la materia, includendo tutte le fasi contrattuali, di progettazione, di messa in opera, di prevenzione infortuni e tutela dei lavoratori, della sicurezza, ecc. includendo qualsiasi altro aspetto normativo necessario al completamento dei lavori nel rispetto delle specifiche generali e particolari già citate. I prezzi contrattualmente già definiti sono accettati dall'Appaltatore nella più completa ed approfondita conoscenza delle quantità e del tipo di lavoro da svolgere rinunciando a qualunque altra pretesa di carattere economico che dovesse derivare da errata valutazione o mancata conoscenza dei fatti di natura geologica, tecnica, realizzativa o normativa legati all'esecuzione dei lavori. Le eventuali varianti, che comportino modifiche sostanziali al progetto (ampliamenti o riduzioni di cubatura, aggiunta o cancellazione di parti dell'opera, ecc.) dovranno essere ufficialmente autorizzate dalla Direzione Lavori e contabilizzate a parte secondo le condizioni contrattuali previste per tali lavori; non sono compresi, in questa categoria, i lavori di rifacimento richiesti per cattiva esecuzione o funzionamento difettoso che dovranno essere eseguiti a totale carico e spese dell'Appaltatore. Il prezzo previsto per tutte le forniture di materiali ed impianti è comprensivo, inoltre dell'onere per l'eventuale posa in periodi diversi di tempo, qualunque possa essere l'ordine di arrivo in cantiere dei materiali forniti dall'Appaltatore. Queste norme si applicano per tutti i lavori indicati dal presente capitolato (eseguiti in economia, a misura, a forfait, ecc.) e che saranno, comunque verificati in contraddittorio con l'Appaltatore; si richiama espressamente, in tal senso, l'applicazione dell'elenco prezzi indicato dai documenti che disciplinano l'appalto.

DISPOSIZIONI:

I lavori appaltati a misura o a forfait, saranno pagati sulla base dei prezzi unitari indicati in elenco prezzi, dedotto il ribasso d'asta offerto ed accettato. (oppure secondo la tabella dei pagamenti definita ed accettata)

L'Appaltatore è tenuto ad eseguire le opere indicate in base ai disegni di progetto ed alle prescrizioni già citate senza introdurre alcuna variazione che non sia ufficialmente autorizzata. Eventuali modifiche di quota nei piani di fondazione, difformi da quanto riportato sul progetto allegato ed accettati dalle parti, saranno oggetto di nuova definizione delle quantità dei lavori a misura o a forfait da eseguire e che verranno immediatamente ufficializzati, con verbale che definisca ogni cosa, prima dell'inizio dei lavori.

b) VALUTAZIONE DEI LAVORI

CRITERI PER VALUTAZIONE DEI LAVORI IN ECONOMIA

Le prestazioni in economia saranno eseguite nella piena applicazione della normativa vigente sulla mano d'opera, i noli, i materiali incluse tutte le prescrizioni contrattuali e le specifiche del presente capitolato; le opere dovranno essere dettagliatamente descritte (nella quantità, nei tempi di realizzazione, nei materiali, nei mezzi e numero di persone impiegate) e controfirmate dalla Direzione Lavori. Nel caso di lavori non previsti o non contemplati nel contratto iniziale, le opere da eseguire dovranno essere preventivamente autorizzate dalla direzione lavori e giornalmente accettate con la presentazione di nota giornaliera. Il prezzo relativo alla mano d'opera dovrà comprendere ogni spesa per la fornitura di tutti gli attrezzi necessari agli operai, la quota delle assicurazioni, la spesa per l'illuminazione, gli accessori, le spese generali e l'utile dell'Appaltatore. Nel prezzo dei noli dovranno essere incluse tutte le operazioni da eseguire per avere le macchine operanti in cantiere e quant'altro si rendesse necessario per la piena funzionalità dei macchinari durante tutto il periodo dei lavori e saranno conteggiate le sole ore di effettivo funzionamento od impiego delle macchine od attrezzature a nolo. Il prezzo dei materiali dovrà includere tutte le spese e gli oneri richiesti per avere i materiali in cantiere immagazzinati in modo idoneo a garantire la loro protezione e tutti gli apparecchi e mezzi d'opera necessari per la loro movimentazione, la mano d'opera richiesta per tali operazioni, le spese generali, i trasporti, le parti danneggiate, l'utile dell'Appaltatore e tutto quanto il necessario alla effettiva installazione delle quantità e qualità richieste. Tutti i ritardi, le imperfezioni ed i danni causati dalla mancata osservanza di quanto prescritto saranno prontamente riparati, secondo le disposizioni della direzione lavori, a totale carico e spese dell'Appaltatore.

CRITERI PER LA VALUTAZIONE DEI LAVORI A FORFAIT:

Il prezzo a forfait o a corpo indicato nell'elenco prezzi per tutto il lavoro, o per solo alcune categorie di lavori od impianti, comprende e compensa tutte le lavorazioni, i materiali, gli impianti, i mezzi, le opere provvisoriale e la mano di opera necessari alla completa esecuzione delle opere richieste dalle prescrizioni progettuali e contrattuali (compresi i progetti esecutivi di alcune opere o di impianti, espressamente indicate nel contratto, da redigersi a carico dell'Appaltatore ed approvati dal Direttore dei Lavori se non stabilito diversamente dal presente capitolato), dalle indicazioni della Direzione Lavori e da quanto altro, eventualmente specificato nella piena osservanza della normativa vigente e delle specifiche del presente capitolato.

CRITERI PER LA VALUTAZIONE DEI LAVORI A MISURA:

Si intendono qui riportate e pertanto totalmente accettate tutte le norme indicate nel capitolato generale approvato con D.P.R. 16.06.1962 n° 1063 e successivi, che integrano per quanto non in conformità, le norme più avanti riportate.

Tutti i prezzi dei lavori valutati a misura sono comprensivi delle spese per il carico, la fornitura, il trasporto, la movimentazione in cantiere e la posa in opera di materiali includendo, inoltre le spese per i macchinari di qualsiasi tipo (e relativi operatori), le opere provvisorie e provvisoriale, le assicurazioni ed imposte, l'allestimento del cantiere con i relativi allacciamenti provvisori che servono al cantiere (enel-gas-H2O-fognaturaecc... ecc.) le spese generali, l'utile dell'Appaltatore e quanto altro necessario per la completa esecuzione dell'opera in oggetto nulla escluso. Viene quindi fissato che tutte le opere incluse nei lavori a misura elencate di seguito si intenderanno eseguite con tutte le lavorazioni, i materiali, i mezzi e la mano d'opera necessari alla loro corrispondenza con le prescrizioni progettuali e contrattuali, con le indicazioni della Direzione Lavori, con le norme vigenti e con quanto previsto dal presente capitolato senza altri oneri aggiuntivi, di qualunque tipo. Il prezzo stabilito per i vari materiali e categorie di lavoro è comprensivo, inoltre, dell'onere per l'eventuale posa in opera in periodi di tempo diversi, qualunque possa essere l'ordine di arrivo in cantiere dei materiali forniti dall'Appaltatore.

c) MODALITA' DI MISURAZIONE DEI LAVORI A MISURA.

1-DEMOLIZIONI.SCARIFICHE

Precisazione: Le demolizioni possono essere totali o parziali; ogni onere relativo alle suddette demolizioni, che sono elencate nel articolo relativo alla modalità di esecuzione dei lavori al quale si rimanda, è compreso nel prezzo esposto.

a)- Demolizioni parziali: Si precisa inoltre che ogni parte da demolire od ogni elemento da rimuovere e/o da demolire, sarà valutato a mc, a mq., al kg., a seconda da quanto riportato nel computo metrico od elenco prezzi allegati. Per le demolizioni relative alle pavimentazioni sia interne che esterne, verrà calcolata al mq. la pavimentazione con il relativo sottofondo, comprensiva di pozzetti griglie ed altro presente nella pavimentazione.; stesso dicasi per i rivestimenti, sia esterni che interni. (tutto quanto sopra è correlato ai prezzi di elenco, od al computo metrico allegato.

b)-Demolizioni parziali e/o totali di pavimentazione in conglomerato bituminoso e/o pavimentazioni varie sia con esecuzione a fresa che con demolitore: sarà calcolata secondo le misure accertate al mq. di effettiva demolizione secondo gli spessori indicati nell'elenco prezzi. L'intervento verrà misurato e quantificato sulla reale superficie trattata, senza tenere conto di maggiori larghezze, contabilizzando vuoto per pieno i pozzetti o caditoie esistenti. Il valore della misurazione verrà contabilizzato secondo l'unità

inferiore intera minima non accettando arrotondamenti aritmetici.

c)- L'onere della scarificazione di vecchia massicciata fino alla profondità di cm. 15 è compensato col prezzo di elenco ad essa inerente. In esso è compreso pure l'onere del reimpiego del materiale utile ed il trasporto a rifiuto di quello inutilizzabile.

2-SCAVI:

Le opere di scavo saranno compensate secondo i prezzi indicati nell'elenco per gli scavi in genere che comprenderanno:

- taglio di arbusti, piante, estirpazione di cespugli e quant'altro costituisca impedimento allo svolgimento dei lavori;
- lo scavo di materie asciutte e bagnate che dovranno essere rimosse anche in presenza di acqua, compresi i trovanti fino a mc 1,000 di volume.
- qualunque tipo di movimentazione del materiale estratto fino al trasporto in discarica ivi compresi gli eventuali oneri di queste ultime, il reinterro oppure il riutilizzo nel cantiere stesso;
- le opere provvisorie quali i rilevati, passaggi, attraversamenti, puntellature ed armature necessarie a garantire condizioni di assoluta sicurezza per mano d'opera e mezzi impegnati nei lavori; il contenimento delle scarpate, la regolarizzazione delle pareti, la formazione di gradoni o livelli per la posa di tubazioni da porre anche su piani differenti, lo spianamento del fondo o la predisposizione di opere di drenaggio;
- la misurazione del lavoro svolto sarà eseguita a volume di effettivo scavo eseguito, considerando che il prezzo fissato per gli scavi verrà applicato a tutti i materiali o detriti inferiori a 1 mc (escludendo la roccia da mina) che verranno computati a volume; i materiali o parti rocciose (trovanti) superiori ad 1 mc di volume saranno calcolati a parte e detratti dalle quantità degli scavi di materiale vario.

3-SCAVI DI SBANCAMENTO:

Per gli scavi di sbancamento il volume sarà valutato secondo le sezioni ragguagliate sulla base delle misurazioni eseguite in corso d'opera prima e dopo i lavori. Si precisa che stabilita la natura del terreno, con il coordinatore all'esecuzione si definirà quale sarà la pendenza da dare alle pareti degli scavi; la misura dello scavo sul fondo dello scavo stesso sarà determinata maggiorando la larghezza totale della costruzione, (esterno muri), maggiorata dalla sporgenza delle fondazioni, aumentata di cm. 20/40 a seconda la natura del terreno, come da indicazione che verrà impartita dal coordinatore all'esecuzione. Gli scavi per cassonetti, trincee, fossi, canali, ecc. eseguiti per lavori stradali, verranno valutati come scavi di sbancamento analogamente a tutti gli scavi per opere murarie ed interventi da realizzare su rilevati già eseguiti. Resta inteso che il prezzo contrattuale relativo agli scavi di sbancamento in genere rimarrà fisso ed invariabile qualunque possa essere in sede esecutiva l'effettiva proporzione volumetrica dei materiali di varia natura, consistenza e durezza (terre asciutte e bagnate od in presenza d'acqua, roccia da piccone, trovanti) che entrano a formare il volume totale.

4-SCAVI DI FONDAZIONE E/O A SEZIONE OBBLIGATA:

Il volume degli scavi di fondazione verrà calcolato moltiplicando la superficie della fondazione stessa, indicata a disegno, per la sua profondità al di sotto del piano di sbancamento considerando le pareti perfettamente verticali. Oppure, quando tale sbancamento non dovesse venire effettuato, al di sotto del piano naturale; nel caso di scavi a diverse profondità, il volume di calcolo sarà suddiviso in più zone alle quali saranno applicati i prezzi relativi fissati nell'Elenco allegato al contratto.

Per gli scavi di fondazione da eseguire con l'impiego di casseri, paratie e strutture simili, verrà incluso nel volume di scavo per fondazione anche lo spazio occupato dalle strutture indicate.

Per gli scavi a sezione ristretta riguardanti fognature e/o acquedotti si adotteranno le seguenti prescrizioni. La larghezza dello scavo verrà computata pari al diametro del tubo aumentato di cm. 20 per parte. Negli scavi delle fognature sono compresi gli oneri per il successivo riempimento degli scavi dopo l'ultimazione dei manufatti con gli stessi materiali degli scavi se ritenuti idonei dalla D.L.

7-RILEVATI- REINTERRI- RIEMPIMENTI.

Il prezzo relativo all'esecuzione di rilevati o reinterri verrà calcolato a volume sulle sezioni o sagome ragguagliate e sarà comprensivo di tutti gli oneri necessari per il costipamento, la disposizione a strati, la formazione di banchine, l'eventuale scavo di cassonetti (da dedurre dal volume complessivo del rilevato), i profili per scarpate e cigli. La superficie delle sezioni di rilevato verrà calcolata escludendo il cassonetto anche se lo stesso sia stato ricavato mediante scavo delle materie già trasportate per la formazione del rilevato essendo tale onere già compreso nel prezzo unitario relativo al movimento di materie. Sono esclusi dal calcolo del volume di rilevato da compensare tutti i manufatti di attraversamento dello stesso. Nel caso di rilevati eseguiti con materiali provenienti da scavi in zone adiacenti ed in parte con materiali provenienti da cave di prestito, verranno fissati e contabilizzati prezzi diversi in relazione alla provenienza del materiale. Nel caso di riempimenti a ridosso dei muri dei cantinati, eseguiti con materiale precedentemente scavato, ed accatastato in cantiere, la misurazione sarà fatta al mc., per il volume effettivo da riportare, rilevando la sezione prevista in progetto, o successivamente definita con il coordinatore all'esecuzione (CSE). Tali prezzi saranno comunque comprensivi di ogni onere necessario (trasporto, movimentazione spianamento e livellazione e rullatura etc.) per la realizzazione delle opere indicate.

Nei prezzi di elenco relativi alla formazione dei rilevati sono compensati tra l'altro:

A) Tutti gli oneri relativi alla formazione del sedime di appoggio del rilevato ed in modo particolare:

a) l'estirpazione di erbe, radici, arbusti, piantagioni, cartelli e vari manufatti ivi insistenti, con il trasporto a rifiuto di tale materiale;

- b)** la scarificazione di aratura della coltre vegetale per una profondità di almeno cm. 25;
- c)** il successivo gradonamento delle parti inclinate su cui dovrà essere impostato il rilevato ed il rinterro dei gradoni stessi. Tale gradonamento dovrà essere eseguito mediante scavo per formazione di gradoni nel terreno in modo che la parte pianeggiante del gradone abbia una larghezza media di almeno cm. 40 e sia inclinata verso monte. Non si potrà far luogo alla costruzione del rilevato se la Direzione dei Lavori non avrà constatato l'idoneità di tale base di appoggio. Il materiale risultante da tali scavi dovrà essere portato a rifiuto a cura e spese dell'Impresa se inutilizzabile, ovvero potrà essere impiegato, per la parte idonea alla formazione della parte superiore delle nuove scarpate.
- d)** la costruzione della parte superiore delle scarpate con materiale ricco di humus.
- e)** la perfetta profilatura delle scarpate.

B) *Gli oneri relativi all'esercizio delle cave di prestito dei materiali, aperte a cura e spese dell'Impresa comprese le indennità di cava.*

Non si terrà conto, agli effetti del calcolo del volume dei rilevati dell'abbassamento subito dal piano di appoggio dei rilevati per effetto del costipamento naturale e artificiale. Nei predetti prezzi sono compresi anche gli oneri delle eventuali armature, sbadacchiature e puntellature di qualsiasi entità e specie esse siano.

Non sono da comprendere negli scavi i gradini da ritagliare nei terreni, anche se rocciosi a forte declivio, sui quali si devono stabilire dei rialzi, né il rinterro dei gradini stessi, intendendosi tali oneri compensati nei relativi prezzi di elenco.

Si intende pure compensata con i prezzi di elenco l'asportazione del terreno vegetale sulle scarpate dei rialzi esistenti, prima del gradonamento del terreno come prescritto al capoverso c), compresi gli alberi, arbusti cartelli vari e manufatti ivi insistenti.

8-VESPAI:

Nel prezzo previsto per i vespai, è compreso l'onere per la fornitura e posa in opera dei materiali secondo le prescrizioni progettuali o le indicazioni della Direzione dei Lavori; la valutazione sarà effettuata al mq. a seconda delle altezze definite di progetto, e misurato interno muri.

9-CASSEFORME:

Tutte le casseforme, se non comprese nei prezzi del conglomerato cementizio, dovranno essere contabilizzate secondo le superfici delle facce interne a contatto con il conglomerato cementizio. (Superficie bagnata dal getto di C.L.S.), e comprendono l'onere per la cassetatura ed il relativo disarmo.

10-PONTEGGI:

Tutti i ponteggi esterni e/o di facciata, compresi ed indicati nel piano di sicurezza, ma comunque necessari per l'esecuzione dei lavori, in stato di sicurezza, saranno valutati a misura in proiezione verticale di facciata escludendo i ponti a sbalzo e/o di servizio, che non saranno conteggiati nè pagati.

11-CALCESTRUZZI:

I calcestruzzi e conglomerati cementizi realizzati con getti in opera per l'esecuzione di fondazioni, strutture in elevazione, solai, muratura e strutture in genere, verranno computati a volume, applicando le misure riportate sui disegni di progetto. Il compenso per i calcestruzzi e conglomerati cementizi include tutti i materiali, i macchinari, la mano d'opera, le casseforme, i ponteggi, l'armatura e disarmo dei getti, l'eventuale rifinitura, le lavorazioni speciali; l'uso di additivi, se richiesti, sarà computato solo per la spesa dei materiali escludendo ogni altro onere. Queste prescrizioni vengono applicate a qualunque tipo di struttura da eseguire e sono comprensive di ogni onere necessario per la realizzazione di tali opere.

12-CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO:

Il conglomerato per opere in cemento armato verrà valutato sulla base del volume effettivo senza detrarre il volume del ferro che sarà considerato a parte. Nel caso di elementi ornamentali gettati fuori opera il volume sarà considerato in base al minimo parallelepipedo retto a base rettangolare circoscrivibile a ciascun elemento includendo anche il costo dell'armatura metallica. Nel prezzo del conglomerato cementizio armato sono compresi, e perciò a carico della ditta appaltatrice, gli oneri, delle campionature, dei prelievi e controlli in cantiere e delle prove di laboratorio previsti dalle norme specifiche vigenti.

13-ACCIAIO PER STRUTTURE IN C.A. E C.A.P.:

L'acciaio impiegato nelle strutture in cemento armato e cemento armato precompresso verrà computato a peso ed il prezzo sarà comprensivo della sagomatura, della messa in opera, delle giunzioni, delle legature, dei distanziatori e di ogni altra lavorazione richiesta dalle prescrizioni o dalla normativa vigente. La misurazione del ferro per c.a. sarà effettuata secondo le quantità riportate nei progetti esecutivi e senza tener conto degli aumenti di trafila rispetto ai diametri commerciali ed assumendo il peso specifico convenzionale di 7,85 kg./dmc. compresi gli oneri delle prove, campionature e controlli in cantiere e laboratorio previsti dalle vigenti specifiche. Si precisa che i pesi teorici da applicare per il ricavo del peso totale impiegato, saranno i seguenti:

D.	m/m	6	kg.	0.222	D.	m/m	20	kg.	2.466
D.	m/m	8	kg.	0.395	D.	m/m	22	kg.	2.984
D.	m/m	10	kg.	0.617	D.	m/m	26	kg.	3.551
D.	m/m	12	kg.	0.888	D.	m/m	26	kg.	4.168
D.	m/m	14	kg.	1.208	D.	m/m	28	kg.	4.834
D.	m/m	16	kg.	1.578	D.	m/m	30	kg.	5.549

D.	m/m	18	kg. 1.998	D.	m/m	32	kg. 6.312
----	-----	----	-----------	----	-----	----	-----------

14-SOLAI:

Tutti i solai verranno valutati, salvo altre prescrizioni, a metro quadrato

15-MURATURE :

Generalità. Tutte le murature andranno computate, secondo il tipo, a volume o superficie su misurazioni effettuate al netto di intonaci, rilevate dai disegni esecutivi; verranno detratte dal calcolo a)-le aperture superiori a(vedi specifica del muro sottoindicata)., b)- i vuoti dei condotti per gli impianti superiori a 0.25 mq., c) le superfici dei pilastri o altre strutture portanti. Sono comprese nella fornitura e messa in opera di tale voce tutte le malte impiegate, il grado di finitura richiesta, le parti incassate, le spallette, gli spigoli e quanto altro necessario per la perfetta esecuzione delle lavorazioni successive.

16-INTONACI :

Il calcolo dei lavori di esecuzione degli intonaci verrà fatto in base alla superficie effettivamente eseguita; il prezzo indicato sarà comprensivo di tutte le fasi di preparazione e di applicazione includendo le riprese, la chiusura di tracce, i raccordi, i rinzaffi ed il completo trattamento di tutte le parti indicate, pure compreso l'onere di qualsiasi tipo di ponteggio ed a qualsiasi altezza si necessario. Per gli intonaci applicati su muri interni di spessore inferiore a 15 cm. saranno calcolate le superfici eseguite detraendo tutti i vuoti presenti (porte, finestre, ecc.) e non considerando le riquadrature.

17-OPERE DA PITTORE E DA DECORATORE :

le tinteggiature di pareti, soffitti, volte, ecc. interni od esterni verranno misurate con le stesse norme sancite per gli intonaci, e secondo le superfici effettivamente realizzate;

Le verniciature eseguite su opere metalliche in legno o simili, saranno calcolate, senza considerare i relativi spessori, applicando alle superfici,(misurate su di una sola faccia, ma realizzate sull'intero manufatto, e cioè su due facce) , i coefficienti sottoriportati :

- a) opere metalliche,per grandi vetrate, lucernari, ecc.(x 0.75)
- b) " " per cancelli, ringhiere, parapetti trasparenti (x 2)
- c) infissi vetrati sia in legno che in ferro o simili, (finestre, porte a vetri, ecc.) (x 1)
- d) persiane lamellari, serrande di lamiera trasparenti di sicurezza, ecc., (x 3)
- e) persiane avvolgibili, lamiere ondulate, ecc., (x 2,5)
- f) porte, sportelli, controspartelli, (manufatti ciechi) ecc., (x 2)

Il prezzo fissato per i lavori di verniciatura e tinteggiatura includerà l'esecuzione di tutti i ponteggi necessari a qualsiasi altezza vengano eseguiti, la scartavetratura e stuccatura del fondo, l'eventuale pulitura ecc.. Le superfici indicate per i serramenti saranno quelle misurate al filo esterno del manufatto degli stessi (escludendo coprifili o telai). Il prezzo indicato comprenderà anche tutte le lavorazioni per la pulizia e la preparazione delle superfici interessate. Tutte le coloriture e/o verniciature s'intendono eseguite su ambo i lati e le facce.

18-MASSETTI:

L'esecuzione di massetti di cemento a vista o massetti di sottofondo normali o speciali verra' computata secondo i metri quadrati effettivamente realizzati e misurati a lavoro eseguito.. Il prezzo comprenderà il conglomerato cementizio, le sponde per il contenimento del getto, la rete elettrosaldata richiesta, la preparazione e compattazione delle superfici sottostanti, la lisciatura finale con mezzi meccanici la creazione di giunti e tutte le lavorazioni necessarie per l'esecuzione dei lavori richiesti come da indicazione della D.L. .

19-PAVIMENTI:

I pavimenti verranno calcolati in base alle superfici comprese tra le pareti escludendo le zone non pavimentate superiori a 0,30 mq. e le parti perimetrali sotto l'intonaco; i pavimenti dovranno inoltre, essere completi di ogni lavorazione necessaria eseguita con mezzi e la mano d'opera richiesti per la consegna dei lavori finiti compresi i ritocchi, i raccordi con l'intonaco, ecc. . Dovranno essere previsti giunti di dilatazione in P.V.C. e NEOPRENE a delimitazione di campi di mq. 14 di superficie massima comunque da definire con la D.L. .Tutte le pavimentazioni interne dovranno avere una striscia perimetrale lungo tutte le pareti di materiale comprimibile (polistirolo s. cm 05), per supportere le dilatazione.

20-TUBAZIONI :

Le tubazioni metalliche saranno valutate a peso o in metri lineari, quelle in plastica saranno valutate esclusivamente secondo lo sviluppo in metri lineari; in tali valutazioni è compreso anche il computo delle quantità ricavate dalle curve o pezzi speciali. La misurazione andrà effettuata sulla rete effettivamente installata a posa in opera ultimata; il prezzo delle tubazioni dovrà comprendere eventuali giunti, raccordi, filettature e le altre lavorazioni necessarie per una completa messa in opera

21-OPERE IN MARMO O PIETRA :

La valutazione di tali opera sarà effettuata a volume, a superficie effettiva, a metro lineare, secondo i criteri stabiliti o fissati di volta in volta. Il prezzo comprenderà i tagli, la lavorazione dei raccordi o degli spigoli, gli incassi, i giunti, gli ancoraggi metallici, i sigillanti, gli strati di fissaggio, e la preparazione delle superfici. Dovranno essere incluse nel prezzo tutte le lavorazioni per la movimentazione del materiale in cantiere, il deposito, il trasporto e l'eventuale scalpellamento e/o rifilatura delle strutture murarie con ripresa e chiusura di tali interventi.

31-OPERE DA CARPENTIERE :

Per lavorazioni particolari richieste per questo tipo di opere la valutazione, salvo altre prescrizioni, verrà

effettuata a volume e sarà comprensiva della preparazione, dei legnami, dei chiodi, dei bulloni, dei fissaggi, delle impalcature e di tutti i lavori, materiali, mezzi e mano d'opera necessari per la completa esecuzione di quanto richiesto. Le stesse prescrizioni si applicano per tutte le carpenterie metalliche, i casseri rampanti, le casseforme a tunnel, gli impalcati speciali per ponti. ecc..

32-OPERE IN VETRO :

Nel caso di lastre di vetro o cristallo espressamente richieste con valutazione separata, il calcolo verrà effettuato sulla base della superficie effettiva senza considerare i tagli o le parti incastrate su telai portanti. La valutazione verrà comunque fatta rilevando e conteggiando il massimo rettangolo o quadrato circoscritto alla superficie effettivamente posata.

33-OPERE DA LATTONIERE :

Il calcolo dei canali di gronda, dei condotti, dei pluviali, ecc. verrà eseguito, salvo altre prescrizioni, a metro lineare od al mq. od al kg senza considerare le parti sovrapposte (compreso il caso di grandi condotti per il condizionamento, scossaline, converse, ecc.); il prezzo fissato sarà comprensivo del trasporto, della distribuzione ai piani, della preparazione, del fissaggio, delle sigillature, dei tagli, della posa in opera e di tutte le altre lavorazioni necessarie o richieste.

34-OPERE DA FABBRO ed in METALLO:

Saranno valutate al kg o al mq a seconda dell'indicazione riportata nell'elenco prezzi. Nei suddetti sono compresi tutti gli oneri di trasporto, di smistamento ai piani e di montaggio e di posa in opera con tasselli speciali o murati con speciali componenti, che devono essere approvati dalla D.L.

35- OPERE DA FALEGNAME.

Saranno valutate al mq , o per cadun pezzo, a seconda dell'indicazione riportata nell'elenco prezzi.

36-CONGLOMERATI BITUMINOSI PER STRATI DI BASE, COLLEGAMENTO E USURA :

Tutti i conglomerati bituminosi per i vari strati di base, collegamento (binder) ed usura dovranno essere calcolati secondo le superfici delle parti effettivamente eseguite. Il prezzo comprende la fornitura degli inerti, degli additivi, del legante e di quanto necessario per la fornitura e la stesa completa del materiale secondo le indicazioni progettuali; sono pure compresi gli oneri relativi alla regolamentazione del traffico ed alle varie segnalazioni di limitazioni richieste dalla legge.

37-PAVIMENTAZIONE STRADALE: lavori ed oneri compresi.

Scavo rimozione pavimentazione esistente

E' il lavoro necessario all'asportazione del manto in conglomerato esistente, con il relativo tappeto d'usura, oltre all'eventuale sottofondo in stabilizzato di fiume, per riportare il piano d'imposta della nuova pavimentazione alla quota richiesta; il suddetto lavoro comprende il taglio asfalto e la rimozione di quanto necessario. Detto lavoro verrà pagato al metro cubo di materiale effettivamente asportato, comprensivo di trasporto e di eventuali oneri di scarica.

Scarificazione.- taglio asfalto.

L'onere della scarificazione di vecchia massiciata fino alla profondità di cm. 15 è compensato col prezzo al mq.di elenco ad essa inerente. In esso è compreso pure l'onere del reimpiego del materiale utile ed il trasporto a rifiuto di quello inutilizzabile .Il taglio asfalto verrà valutato al ml. di taglio effettivamente eseguito.

Fondazione.

La fondazione della pavimentazione della carreggiata verrà eseguita mediante massiciata di ghiaia mista a sabbia (tuot-venant) o misto di cava, spianata e livellata con macchina operatrice. Tale materiale sarà misurato a volume a secondo le misure riportato sul disegno esecutivo, oppure a peso come da bollette accompagnate ad ogni viaggio di cadun autocarro, regolarmente controllato dalla D.L. La cilindratura del materiale costituente la fondazione è compresa nel relativo prezzo di elenco che comprende pure la fornitura e l'impiego del materiale di aggregazione, i quali non saranno mai pagati a parte.

Pietrisco e ghiaia.

Saranno misurati, a mc. od a mq. secondo le altezze riportate sugli esecutivi, a peso come da bollette accompagnate ad ogni viaggio di cadun autocarro, regolarmente controllato dalla D.L.

Cilindratura.

La cilindratura che dovrà essere eseguita con rullo statico o vibrante di adeguata potenzialità, non sarà conteggiata, ritenendosi compresa nella stesa del materiale riportato e nella fornitura dell'acqua per l'innaffiamento, atta a dare il lavoro coompiuto a perfetta regola d'arte.

Trattamenti superficiali e pavimentazioni.

I trattamenti superficiali e le pavimentazioni in genere verranno misurati a mq., secondo le misure di progetto. Nei prezzi unitari relativi è compresa ogni fornitura e magistero per dare un lavoro compiuto con le modalità e le norme che precedono e che sono richiamate nei prezzi unitari dell'annesso elenco; si intende pure compresa nel prezzo esposto, la stesura di emulsione di ancoraggio, in ragione di 3Kg./mq, che dovranno essere documentate da bollette di consegna relative all quantità provvista e trasportata ed accettata dalla D.L.

Si dichiara espressamente che i pesi del bitume e della emulsione bituminosa indicati per le singole partite dei lavori appaltati si intendono al netto delle tare dei fusti, dei cali, ecc.

Qualora dal controllo del materiale impiegato, risulti che l'impresa di propria iniziativa ha impiegato una maggiore quantità di legante della prescritta, non competerà all'Impresa alcun compenso oltre quello previsto dall'elenco prezzi per i singoli lavori.

Qualora invece la quantità di legante bituminoso risultasse inferiore alla prescritta, l'Impresa dovrà

procedere ad una stesa supplementare del legante su tutta la superficie stradale o su parte di essa in quantità non inferiore a quella mancante, salvo la facoltà della Direzione dei Lavori di applicare una detrazione pari alla quantità mancante valutata al prezzo di elenco al netto del ribasso d'asta per il legante bituminoso a piè d'opera.

Conglomerati bituminosi.

I conglomerati bituminosi potranno essere computati:

a)-secondo il loro effettivo volume (che verrà controllato sul luogo d'impiego mediante spianamento del materiale nel cassone dell'autocarro, oppure secondo il peso desunto dalla bolla di carico senza tener conto dei cali dovuti al trasporto.)

b)-secondo lo spessore effettivo da misurare a campioni dopo la rullatura.

Tappeti di usura in conglomerato bituminoso chiuso.

I tappeti di usura verranno computati secondo la superficie del manto accertata con misure geometriche sulla effettiva larghezza prescritta dalla Direzione dei Lavori/o dai disegni contrattuali; nel prezzo esposto è compresa la fornitura e stesura dell'emulsione per l'ancoraggio al sottostante supporto.

In ogni caso l'Impresa sarà unica responsabile della riuscita del lavoro e dovrà provvedere a totali sue spese al rifacimento di quelle parti che non risultassero perfettamente eseguite.

38-OPERE DI DRENAGGIO :

Il prezzo delle opere di drenaggio sarà calcolato sulla base del volume di scavo e riempimento delle opere di drenaggio applicando una larghezza che corrisponderà a quella prevista dal progetto .

39-OPERE DI GIARDINAGGIO :

Le opere di giardinaggio richieste verranno valutate : (vedi computo metrico)

a) a volume nel caso comprendano scavo o reinterri;

b) a superficie nel caso di sistemazioni o preparazioni di manti erbosi o terreni vegetali ;

c) a peso per i semi ;

d) ad unita' per la valutazione delle singole essenze ai vari stati di sviluppo.

Secondo quanto specificato dalle prescrizioni progettuali o contrattuali il prezzo fissato sarà comprensivo di tutte le lavorazioni necessarie per la loro completa esecuzione. Le misurazioni vengono effettuate:

1) seminagioni e consolidamenti a spruzzo: in superficie reale;

2) consolidamenti in viminate: sviluppo lineare reale;

3) piantagione: a numero di alberi attecchiti;

I prezzi di elenco comprendono e compensano tutti gli oneri sopracitati e quanto altro necessario a dare piantagioni ed alberature in piena vegetazione, comprese le semine ripetute e le sostituzioni delle piante ed alberi non attecchiti, le concimazioni e le innaffiature fino al collaudo definitivo favorevole.

40-CORDOLI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO E/O IN PIETRA.

I prezzi per i cordoli e canalette in calcestruzzo dovranno essere calcolati per metro lineare e comprendono curve risvolti, smussi pezzi speciali ed anche tutte le opere necessarie alla posa di tali manufatti quali scavi, fondazioni cls per bloccaggio e reinterri a lavori ultimati

41- SEGNALETICA VERTICALE ED ORIZZONTALE.

Le opere e le forniture saranno così valutate: Pali di sostegno , cartelli (tondi,triangolari quadrati max 80 cm.di Ø) € cad.; Cartelli grandi o cad o al mq. ; passaggi pedonali al mq. Striscie al ml. Il tutto come da elenco prezzi.

42-IMPIANTO IMPIANTI ELETTRICI ed affini,

Si precisa che detti impianti sono valutati e saranno appaltati a forfait chiuso, secondo le specifiche ed i progetti allegati.

1)-opere di assistenza agli impianti :

Nella realizzazione degli impianti gli oneri per la messa in opera delle varie parti saranno valutati, quando non espressamente compresi nel prezzo unitario, in percentuale sul costo di realizzazione dell'impianto, come indicato nell'elenco prezzi unitari, e comprendono ogni e qualsiasi tipo di prestazione, anche se qui non enunciata, atta a dare l'opera perfettamente ultimata a regola d'arte e funzionante;

2)-mano d'opera.

La mano d'opera occorrente per l'esecuzione dei lavori in economia e/o a forfait, sarà fornita dall'Impresa in seguito a richiesta della Direzione e messa a disposizione di essa sul luogo di impiego provvista dei necessari attrezzi e sarà pagata secondo i prezzi di elenco al netto del ribasso d'asta.

IV - MODALITA' DI ESECUZIONE DI OGNI SINGOLA LAVORAZIONE

Art.9 - TRACCIAMENTI

Prima di iniziare qualsiasi lavoro, l'impresa è obbligata ad eseguire il tracciamento completo delle opere da eseguire, in modo che risultino indicati e perciò chiaramente visibili, i limiti della zona interessata a tutto

l'intervento; inoltre dovrà essere identificata e posta bene in vista, la quota base di riferimento in progetto, che dovrà essere confermata o meno dalla D.L. con apposito verbale.

Art.10 - DEMOLIZIONI E/O RIMOZIONI

DEMOLIZIONI IN GENERE.

Prima di iniziare i lavori oggetto delle demolizioni, l'Appaltatore dovrà accertare la natura, lo stato ed il sistema costruttivo delle opere da demolire. Salvo diversa prescrizione, l'Appaltatore disporrà la tecnica più idonea, i mezzi d'opera, i macchinari e l'impiego del personale comunicando le sue decisioni alla D.L. ed al Coordinatore all'esecuzione. Dovranno quindi essere interrotte le erogazioni interessate, la zona dei lavori sarà opportunamente delimitata, i passaggi ben individuati ed idoneamente protetti come tutte le zone soggette a caduta di materiali.

L'Appaltatore è comunque responsabile dei danni alle opere interessate dai lavori, nonché dei danni che dovessero derivare dalla manomissione delle opere stesse. L'eventuale riparazione delle opere rinvenute e danneggiate ed i danni conseguenti sono a totale carico dell'Appaltatore. Salvo diversa pattuizione contrattuale i prezzi di elenco relativi alle demolizioni comprendono e compensano anche i seguenti oneri:

-Recinzione e delimitazione del cantiere,e posa cartellonistica di legge, come sarà definito con la D.L. e con il C.S.E.

-Taglio di alberi ed estirpazione di ceppaie e relativa distruzione.

-Predisposizione di adeguato impianto di irrorazione per eliminare le polveri che saranno prodotte durante la demolizione.

-Taglio preventivo delle strutture da demolire se collegato con i vicini fabbricati; rimozione dei collegamenti tecnologici aerei ed interrati di tutti gli impianti esistenti.

-Pulizie preliminari con rimozione, caratterizzazione ed accumulo in area di cantiere divisi secondo la loro tipologia, di tutti gli eventuali rifiuti sparsi nell'area oggetto del futuro intervento (mobili, arredi, carta, stracci, RSAU, controsoffitti, plastiche, mouquette o altro ecc. ecc), con carico, trasporto e conferimento a discarica autorizzata e/o centri equivalenti, oneri compresi.

-Demolizione e sminuzzamento dei blocchi in C.A., trave od altro di qualsiasi volume, per consentirne il trasporto alle scariche..

-Uso limitato di mine per demolizione di trovanti o lenti isolate di roccia.

-Apprestamenti per lo smaltimento naturale di acque meteoriche e sorgive,(canali fugatori, fossi di guardia e drenaggi.

-Abbassamento al P.Terra, carico e trasporto a discarica dei materiali di risulta pure compresi gli oneri di quest' ultime.

-Sistemazione e pulizia delle strade percorse dai mezzi di trasporto.

-Armature e sbadacchiature dei solai o parte di essi , per consentirne la demolizione.

-Formazione di rampe e piste provvisorie, la loro manutenzione e la loro rimozione a fine servizio per l'esecuzione dei lavori di demolizione, di scavo o di riporto richiesti ed/o in progetto.

-I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni e rimozioni devono sempre dall'Appaltatore, essere trasportati fuori del cantiere nei punti indicati od alle pubbliche discariche.(oneri di quest'ultime compresi).

-

DEMOLIZIONE TOTALE O PARZIALE DI PAVIMENTAZIONI IN CONGLOMERATO BITUMINOSO ESEGUITE CON FRESE.

La demolizione della pavimentazione in conglomerato bituminoso per l'intero spessore o parte di esso, dovrà essere effettuata con idonee attrezzature dotate di frese a tamburo funzionanti a freddo, munite di nastro caricatore per il carico del materiale di risulta. La D.L. potrà autorizzare l'impiego di fresatrici a sistema misto (preriscaldamento leggero), purché non compromettano le caratteristiche del legante esistente nella pavimentazione da demolire.

Le attrezzature dovranno avere caratteristiche tali per cui il materiale fresato dovrà risultare idoneo per il reimpiego nella confezione di nuovi conglomerati. La superficie dello scavo, nel caso di demolizione parziale della pavimentazione, dovrà risultare perfettamente regolare in tutti i punti, priva di residui non completamente fresati che possono compromettere l'aderenza dei nuovi strati da porre in opera.

L'impresa dovrà scrupolosamente attenersi allo spessore di demolizione prescritto in progetto o ordinato dalla D.L., che dovrà essere mantenuto costante in tutti i punti e che sarà misurato mediante l'altezza delle 2 pareti laterali con quella della parte centrale dello scavo.

La pulizia del piano di scarifica dovrà essere eseguite con attrezzature munite di spazzole rotanti e/o dispositivi aspiranti o simili, in grado di dare un piano perfettamente pulito; le pareti dei giunti longitudinali e trasversali oltre che essere perfettamente pulite ed asciutte, dovranno preventivamente essere rivestite da una mano d'attacco di legante bituminoso.

L'intervento dovrà essere curato dall'Impresa in ogni sua fase al fine di non interrompere il transito o creare difficoltà di circolazione e la stessa dovrà infine controllare la regolarità dei tombini o pozzetti esistenti onde evitare il danneggiamento degli stessi. Il materiale fresato potrà essere stoccato in aree individuate dalla Direzione dei Lavori entro 20 km di distanza dall'intervento e rimanere di proprietà dell'Ente, oppure essere allontanato a rifiuto a qualsiasi distanza a spese dell'Impresa.

Lo smaltimento del materiale proveniente dalla scarifica delle pavimentazioni bituminose dovrà avvenire nel pieno rispetto della vigente normativa in tema di rifiuti , a totale carico dell'impresa appaltatrice.

L'impresa si assumerà ogni responsabilità civile, penale ed amministrativa legata all'inosservanza della vigente disciplina sui rifiuti, sollevando da ogni responsabilità la direzione lavori nonché il personale di assistenza.

Art.11 - SCAVI E RILEVATI

Premessa.

Tutti gli scavi e rilevati occorrenti, provvisori o definitivi, incluse le formazioni di cunette, accessi, rampe e passaggi, saranno in accordo con i disegni di progetto e le eventuali prescrizioni della Direzione Lavori. Nell'esecuzione degli scavi si dovrà procedere alla rimozione di qualunque cosa possa creare impedimento o pericolo per le opere da eseguire, le sezioni degli scavi dovranno essere tali da impedire frane o smottamenti e si dovranno approntare le opere necessarie per evitare allagamenti e danneggiamenti dei lavori eseguiti. Si precisa che nel prezzo degli scavi sono pure compresi gli oneri ed i costi per la rimozione di trovanti di dimensione inferiori a mc. 1,000, solo esclusa la roccia viva. Il materiale di risulta proveniente dagli scavi sarà avviato a discarica, qualora si rendesse necessario il successivo utilizzo, di tutto o parte dello stesso, si provvederà ad un idoneo deposito nell'area del cantiere. Durante l'esecuzione degli scavi sarà vietato, salvo altre prescrizioni, l'uso di esplosivi e, nel caso che la natura dei lavori o le specifiche prescrizioni ne prevedessero l'uso, la Direzione Lavori autorizzerà, con comunicazione scritta, tali interventi che saranno eseguiti dall'Appaltatore sotto la sua piena responsabilità per eventuali danni a persone o cose e nella completa osservanza della normativa vigente a riguardo. L'Appaltatore è comunque responsabile dei danni alle opere interessate dai lavori, nonché dei danni che dovessero derivare dalla manomissione delle opere stesse.

PROTEZIONI SCAVI :

Dovrà essere predisposta barriera provvisoria a contorno e difesa di scavi ed opere in acqua, sia per fondazioni che per opere d'arte, per muri di difesa o di sponde da realizzare mediante infissione nel terreno di pali di abete o pino, doppia parete di tavoloni di abete, traverse di rinforzo a contrasto tra le due pareti, tutti i materiali occorrenti, le legature, le chiodature e gli eventuali tiranti.

SCAVI DI SBANCAMENTO :

Saranno considerati scavi di sbancamento quelli necessari per la sistemazione del terreno, per la formazione di piani di appoggio per strutture di fondazione e per l'incasso di opere poste al di sopra del piano orizzontale passante per il punto più basso del terreno naturale o di trincee e scavi preesistenti e aperti almeno da un lato. Saranno inoltre considerati come sbancamento tutti gli scavi a sezione tale da consentire l'accesso, con rampe, ai mezzi di scavo e a quelli per il trasporto dei materiali di risulta.

Gli scavi per la formazione del corpo stradale e quelli così detti di splateamento per l'impianto di opere d'arte e di fabbricati, per l'apertura di fossi di guardia o fossetti stradali, per formazione di muretti d'unghia, cassonetti e quelli per il risanamento del corpo stradale esistente sono da considerarsi senz'altro quali scavi di sbancamento.

Rientrano nelle categorie degli scavi di sbancamento i tagli di scarpate di rilevati per costruirvi opere di sostegno e gli scavi per la incassatura di opere d'arte (spalle di ponti, spallette di briglie, ecc.) eseguiti superiormente al piano orizzontale determinato come sopra, considerandosi come piano naturale anche l'alveo dei torrenti e dei fiumi. Saranno considerati come scavi di sbancamento anche le eventuali demolizioni di massicciate stradali.

Resta inteso che il prezzo esposto nell'elenco prezzi del presente Capitolato Speciale, relativo agli scavi suddetti è comprensivo di qualsiasi onere previsto ed impreveduto derivante da difficoltà che comunque si presentassero nell'esecuzione degli stessi, e che fosse richiesto a giudizio insindacabile della Direzione Lavori per la sicurezza e normalità del traffico stradale dovendosi i lavori stessi sviluppare senza interrompere il traffico.

In detto prezzo si intendono pertanto comprese e compensate le armature, puntellature degli scavi, di pareti frontali e laterali ecc., nonché sbarramenti di qualsiasi entità e specie atti ad impedire lo scoscendimento di materie sulla sede stradale.

La terra vegetale risultante dagli scavi potrà essere utilizzata per il rivestimento delle scarpate.

SCAVI DI FONDAZIONE E/O A SEZIONE OBBLIGATA.

Saranno considerati scavi per fondazioni e a sezione obbligata quelli posti al di sotto del piano orizzontale passante per il punto più basso del terreno naturale o di trincee e scavi preesistenti, a pareti verticali e sezione delimitata al perimetro delle fondazioni; verranno considerati come scavi di fondazione e/o a sezione obbligata anche quelli per fogne e condutture. Qualunque sia la natura e la qualità del terreno, gli scavi per fondazione dovranno essere spinti fino alla profondità che dalla Direzione dei Lavori verrà ordinata all'atto della loro esecuzione.

Gli scavi di fondazione dovranno di norma essere eseguiti a pareti verticali e l'Impresa dovrà, occorrendo, sostenerle con conveniente armatura e sbadacchiatura, restando a suo carico ogni danno alle cose ed alle persone che potesse verificarsi per smottamenti o franamenti dei cavi. Questi potranno però, ove ragioni speciali non le vietino, essere eseguiti con pareti a scarpata.

In questo caso non sarà compensato il maggiore scavo eseguito, oltre quello strettamente occorrente per

le fondazioni dell'opera, e l'Impresa dovrà provvedere a sue cure e spese al successivo riempimento del vuoto rimasto intorno alle murature di fondazione dell'opera, con materiale adatto, ed al necessario costipamento di quest'ultimo. Tutto quanto sopra non dovrà essere in contrasto con il Piano di Sicurezza che dovrà essere allegato al presente Capitolato. Si precisa che: a)- nel caso di lavori a misura l'Appaltatrice dovrà di conserva con il Coordinatore all'esecuzione il geologo e la D.L. stabilire la sezione da eseguire per scongiurare franamenti e smottamenti, per cui sarà definita la misura da contabilizzare. b)- Nel caso di lavori a forfait, la ditta appaltatrice preso atto delle indagini geotecniche del terreno eseguite dal geologo incaricato dalla committente, dovrà prevedere gli scavi con la pendenza assolutamente sicura per scongiurare ogni pericolo di franamenti, e conteggiarli per il ricavo del relativo importo forfettario.

Coi prezzi di elenco per gli scavi di fondazione, a sezione obbligata e di sbancamento, oltre agli obblighi sopra specificati e a quelli emergenti dai precedenti articoli, l'Appaltatore dovrà ritenersi compensato:

- l) di tutti gli oneri e spese relativi agli scavi in genere da eseguirsi con qualsiasi mezzo, noleggi, innalzamento, carico sui mezzi di trasporto, trasporto e scarico in rilevato e rinterro e a rifiuto;
- m) delle spese occorrenti per la regolarizzazione delle scarpate pareti, per lo spianamento del fondo, per la formazione di gradoni, per il successivo rinterro intorno alle murature, attorno e sopra le condotte di acque e altre condotte in genere e sopra le fognature e drenaggi secondo le sagome definitive di progetto;
- n) dalla eventuale perdita parziale o anche totale dei legnami impiegati nelle puntellazioni ed armature di qualsiasi entità, occorrenti per l'esecuzione degli scavi di fondazione e per sostenere ed evitare franamenti delle pareti degli scavi di sbancamento;
- o) di ogni altra spesa necessaria per l'esecuzione completa degli scavi di che trattasi.

SCAVO DI RIMOZIONE PAVIMENTAZIONE ESISTENTE:

Si intende scavo di rimozione di pavimentazione esistente, il lavoro necessario per la demolizione e all'asportazione di: a)- pavimentazioni varie in piastrelle, marmo legno ecc...con relativo sottofondo. b)- pavimentazioni in conglomerato bituminoso e relativo tappeto d'usura con i relativi sottofondi in stabilizzato di fiume, per riportare il piano d'imposta della nuova pavimentazione alla quota richiesta, il suddetto lavoro comprende il taglio asfalto e la rimozione di quanto necessario.

RILEVATI:

Si considerano rilevati tutte quelle opere in terra realizzate per formare il corpo stradale, le opere di presidio, le aree piazzali ed i piani d'imposta per le pavimentazioni di qualsiasi tipo. Secondo la natura delle opere da eseguire l'impresa dovrà sottoporre alla Direzione Lavori prima il programma e poi i risultati delle indagini geotecniche, delle prove penetrometriche statiche e/o dinamiche, prove di carico e tutto quanto necessario a determinare le caratteristiche stratigrafiche, idrogeologiche e fisico-meccaniche dei terreni di sedime. Sui campioni indisturbati, semi-disturbati o rimaneggiati prelevati nel corso delle indagini si dovranno eseguire un adeguato numero di prove di laboratorio.

I rilevati saranno eseguiti con le esatte forme e dimensioni indicate nei disegni di progetto. Nella formazione dei rilevati saranno impiegati materiali provenienti da scavi di sbancamento, di fondazione, da galleria o da cava di prestito appartenenti a uno dei seguenti gruppi A1, A2-4, A2-5, A3. L'ultimo strato del rilevato (50 cm) sarà costituito da materiale di tipo A1. Per materiale di scavo proveniente da tagli in roccia da portare in rilevato, dovrà provvedersi mediante riduzione ad elementi di pezzatura massima non superiore a cm 30. Tali elementi rocciosi dovranno essere distribuiti uniformemente nella massa del rilevato e non potranno essere impiegati per la formazione dell'ultimo strato del rilevato. L'impresa deve indicare le cave dalle quali intende prelevare i materiali costituenti i rilevati ed esibire i certificati che attestino la classificazione prevista. Tale analisi va effettuata da un Laboratorio Ufficiale ed è a totale carico dell'Impresa. In corso d'opera verrà verificata la classificazione del materiale con una frequenza di una prova ogni 2000 mc.

Il materiale costituente il corpo del rilevato dovrà essere messo in opera a strati di uniforme spessore, non eccedenti i 50 cm. costipati con idoneo mezzo di compattazione. L'ultimo strato dovrà raggiungere un modulo di deformazione M_d , determinato con piastra da 30 cm di diametro (norme CNR 146/1992 procedura b, primo ciclo), di almeno 500 kg/cm² (50nw/mm²), (nell'intervallo di carico compreso tra 1.5 e 2.5 kg/cm²). Queste prove di carico su piastra verranno eseguite da un Laboratorio Ufficiale con una frequenza di una prova ogni 1000 mc, o di n° 2 prove ogni zona trattata.

Il materiale dei rilevati potrà essere messo in opera durante i periodi le cui condizioni meteorologiche siano tali, a giudizio della D.L., da non pregiudicare la buona riuscita del lavoro. Se nei rilevati avvenissero dei cedimenti dovuti a trascuratezza delle norme esecutive l'impresa avrà l'obbligo di ricostruire a sue spese l'intera sovrastruttura stradale interessata dal cedimento.

Piano di posa dei rilevati.

Tali piani avranno l'estensione dell'intera area d'appoggio e potranno essere continui od opportunamente gradonati, secondo i profili e le pendenze dei siti. I piani suddetti saranno stabiliti di norma alla quota di cm. 20/60 al di sotto del piano di campagna, e saranno ottenuti praticando i necessari scavi di sbancamento.

Quando i terreni rinvenuti alla quota di cm.20 al di sotto del piano campagna appartengono ai gruppi A4, A5, A6, A7, (classifica C.N.R. 10006), tali terreni verranno sostituiti con materiale per la formazione dei rilevati appartenenti ai gruppi A1. La profondità di tale sostituzione verrà stabilita dalla D.L. Tale materiale

dovrà essere compattato sino a raggiungere un modulo di deformazione M_d , determinato con piastra da 30 cm. di diametro (norme C.N.R. 146/1992 procedura b, primo ciclo) di almeno 150 kg/cmq nell'intervallo di carico compreso tra 0.5 e 1.5 kg/cmq. Queste determinazioni (classificazioni e prove di carico su piastra) verranno eseguite da un Laboratorio Ufficiale con una frequenza di una prova ogni 500 ml. Od a totale discrezione della D.L. (almeno due per intervento).

RINTERRI:

Prima di procedere al riempimento ed alla formazione dei rinterri se previsto, dovrà essere fornito e posato come precisato dalle norme, un geotessile di grammatura indicata.

I rinterri o riempimenti di scavi dovranno essere eseguiti con materiali privi di sostanze organiche provenienti da depositi di cantiere o da altri luoghi comunque soggetti a controllo da parte della Direzione Lavori e dovranno comprendere:

- spianamenti e sistemazione del terreno di riempimento con mezzi meccanici oppure a mano;
- compattazione a strati non superiori ai 30 cm di spessore;
- bagnatura ed eventuali ricarichi di materiale da effettuare con le modalità già indicate.

Si precisa che i rinterri di scavi a sezione ristretta (fognature,acquedotti ecc. ecc.) dovranno essere così effettuati:

a)- Scavi in zone verdi: il relativo rinterro verrà effettuato con il materiale di scavo precedentemente depositato a lato dello scavo stesso.

b)- Scavi in zone carreggiabili (strade, piazzali ecc.): il rinterro sarà eseguito con materiale misto naturale di cava e/o di fiume di opportuna granulometria.

Per rilevati e rinterri da addossarsi alle murature, si dovranno sempre impiegare materie sciolte, o ghiaiose. restando vietato in modo assoluto l'impiego di quelle argillose e, in generale di tutte quelle che con l'assorbimento di acqua si rammolliscono e si gonfiano generando spinte.

Nella formazione dei suddetti rinterri e riempimenti dovrà essere usata ogni diligenza perché la loro esecuzione proceda per strati orizzontali di eguale altezza, disponendo contemporaneamente le materie bene sminuzzate con la maggiore regolarità e precauzione, in modo da caricare uniformemente le murature su tutti i lati e da evitare le sfiancature che potrebbero derivare da un carico male distribuito.

Nell'esecuzione dei rinterri di tubazioni e canalizzazioni l'Appaltatore dovrà usare tutte le precauzioni per non danneggiare le strutture da ricoprire, procedendo con strati orizzontali di limitato spessore in dipendenza dei materiali impiegati.

Per il riempimento si adopereranno i materiali provenienti dagli scavi, che si trovano depositati lungo la trincea o in luogo di deposito; in caso contrario si provvederà allo smaltimento di tali materiali e si utilizzeranno materiali provenienti da cave di prestito (sempre di tipo A1 CNR UNI 10006).

RIPRISTINI.

La demolizione della pavimentazione esistente deve essere eseguita dopo aver delimitato la sezione di scavo con taglio verticale effettuato con idonea attrezzatura.

La pavimentazione in conglomerato bituminoso dovrà essere ripristinata mantenendo gli spessori degli strati demoliti. Le caratteristiche dei materiali da impiegare e le modalità esecutive dovranno essere quelle riportate in precedenza nel presente capitolato. La sezione della pavimentazione da ripristinare in conglomerato bituminoso per strato di usura sarà decisa dalla D.L. e dipenderà dalla sezione di scavo, e dalle condizioni della pavimentazione esistente e comunque, non potrà essere inferiore a m. 2,50. La posa del conglomerato bituminoso per strato di usura sarà preceduta dalla demolizione parziale della pavimentazione esistente per una profondità pari a quella dell'ultimo strato, salvo diverse disposizioni della Direzione Lavori. In caso di attraversamenti trasversali il ripristino del manto d'usura dovrà interessare un'ampiezza di m. 6,00 oltre a quella di scavo. A compattazione ultimata dell'ultimo strato si dovrà sigillare il giunto tra la nuova e la vecchia pavimentazione mediante l'utilizzo di bitume 180/200 modificato con l'aggiunta del 6% di polimero SBS. Le presenti norme tecniche integrano le specifiche legislative vigenti riguardanti la posa di tubazioni, la relativa segnaletica stradale e la chiusura in tempi brevi di scavi aperti. L'Appaltatore resta sempre unico responsabile dei danni e delle avarie comunque prodotti alla condotta o ai manufatti in dipendenza dal modo in cui si esegue il rinterro e il ripristino per una durata di anni 5.

Art.16 - PONTEGGI - STRUTTURE DI RINFORZO

Tutti i ponteggi e le strutture provvisorie di lavoro dovranno essere realizzati in completa conformità con la normativa vigente per tali opere e nel rispetto delle norme antinfortunistiche, sentito il parere dell'A.S.R.

Art.17 - SISTEMI DI PULITURA DEI MATERIALI

Nelle operazioni di pulitura dei singoli materiali l'Appaltatore dovrà osservare, con la massima cura, le indicazioni fornite dalle specifiche tecniche allegate al progetto e le richieste della Direzione dei Lavori; tali indicazioni sono rivolte alla rimozione di sostanze patogene dalle superfici esposte la cui azione produce un deterioramento costante delle parti attaccate. L'accettazione del materiale pulito è

demandato totalmente al parere della D.L.

Art.18 - FONDAZIONI

Tutte le opere di fondazione dovranno essere realizzate conformemente ai disegni di progetto e la preparazione, la posa in opera, il consolidamento, i getti di conglomerato, le armature, ecc., saranno eseguiti nella completa osservanza della normativa vigente e delle eventuali prescrizioni della Direzione dei Lavori.

Art.19 - MASSICCIATE STRADALI -FONDAZIONE CHIUSA.

a)-La massicciata stradale

Potrà essere predisposta come sottofondo di preparazione agli strati di conglomerato bituminoso oppure come pavimentazione stradale autonoma senza ulteriore finitura e sarà costituita da pietrisco calcareo con pezzature 40 - 70 mm. oppure da naturale di fiume e/o di cava con pezzature massime di 25 cm., stesi e livellati in strati da cm 50 di altezza, e successivamente rullati con rulli adeguati(vibranti e/o statici) da 14T o da 18 T , inclusi gli eventuali ricarichi richiesti durante la cilindatura e l'innaffiamento con acqua. Superiormente a detto naturale, verrà steso strato dello spess. di cm. 15/20,(misurati a rullatura avvenuta), di stabilizzato di fiume o di cava, perfettamente livellato e portato alla quota d'appoggio della pavimentazione prevista.

b) -Fondazione chiusa per esecuzione di carreggiata.

La fondazione della pavimentazione da eseguirsi in corrispondenza degli allargamenti del piano viabile o sui tratti di strade di nuova costruzione (rettifiche o varianti) sarà formata da uno strato granulare misto di sabbia e ghiaia (tout venant). Detto strato, dello spessore che verrà indicato dalla direzione dei lavori in relazione alla portata del terreno avrà granulometria assortita e tale da lasciare il minor numero di vuoti, con ammissione massima degli elementi di mm. 80 con una percentuale di fino (minore cioè di mm. 0,07) dal 10 al 20% in peso totale.

Per la realizzazione di tale sovrastruttura è necessario un accurato costipamento del sottofondo che dovrà essere accertata con prove su piastra un modulo di deformazione Md , determinato con piastra da 30 cm. di diametro (norme C.N.R. 146/1992 procedura b , primo ciclo) di almeno 150 kg/cm² nell'intervallo di carico compreso tra 0.5 e 1.5 kg/cm².; poi si potrà procedere alla formazione della fondazione medesima per garantire nel miglior modo la non penetrazione degli elementi di uno strato nell'altro.

La costipazione dovrà essere effettuata a fondo e condotta procedendo dai fianchi verso il centro della piattaforma stradale.

Speciali ulteriori prescrizioni per le caratteristiche da richiedere ai materiali di impiego per tale tipo di fondazioni chiuse e le relative modalità esecutive saranno impartite dalla D.L. al momento dell'attuazione di tale tipo di soprastruttura.

c)-Si precisa però come già riportato al precedente art. 11 (paragrafo rilevati), il materiale costituente il corpo del rilevato dovrà essere messo in opera a strati di uniforme spessore, non eccedenti i 50 cm. costipati con idoneo mezzo di compattazione. L'ultimo strato dovrà raggiungere un modulo di deformazione Md, determinato con piastra da 30 cm di diametro (norme CNR 146/1992 procedura b, primo ciclo), di almeno 500 kg/cm² (50nw/mm²),(nell'intervallo di carico compreso tra 1.5 e 2.5 kg/cm²). Tutte le prove di carico su piastra verranno eseguite da un Laboratorio Ufficiale con una frequenza di una prova ogni 1000 mc, o di n° 2 prove ogni zona trattata, a discrezione della D.L.

Comunque tutte le prestazioni e forniture relative a tale tipo di fondazione verranno compensate col relativo prezzo di elenco.

Art.20 - PAVIMENTAZIONI in COGLOMERATI BITUMINOSI PER STRATO DI BASE DI COLLEGAMENTO E DI USURA.

PAVIMENTAZIONI IN CONGLOMERATO BITUMINOSO.

Le pavimentazioni saranno costituite da uno o più strati di conglomerato bituminoso dei tipi che verranno stabiliti di volta in volta dalla D.L. tra quelli previsti nell'Elenco Prezzi.

L'Impresa dovrà accuratamente seguire nelle singole fasi l'approvvigionamento dei materiali, la confezione degli impasti, potendo accedere in ogni momento sia alle cave che agli impianti di lavorazione, perché con la presa in consegna dei conglomerati confezionati si assume a tutti gli effetti, la completa responsabilità del buon esito finale della pavimentazione.

L'Ente appaltante e/o la D.L. potranno in ogni momento prendere visione delle prove già eseguite dall'impresa sia sui materiali singoli (pietrischetto, graniglie, bitumi, additivi) che sui conglomerati confezionati e, qualora lo ritengano necessario, potranno disporre, a spese dell'appaltatrice, di altre prove presso gli Istituti Autorizzati.

I conglomerati bituminosi forniti per l'esecuzione delle lavorazioni previste nel presente contratto dovranno esse conformi alla normativa regolante gli obblighi di marcatura CE dei prodotti da costruzione.

- **Conglomerato bituminoso per strato di base**

a₁ - **Descrizione**

Lo strato di base è costituito da misto granulare di frantumato, ghiaia, sabbia ed additivo calcareo (filler) impastato con bitume a caldo, previo preriscaldamento degli aggregati, steso in opera mediante macchina vibrofinitrice e costipato con rulli gommati, vibranti gommati e/o metallici. Lo spessore della base è prescritto nei vari tipi di progetto, salvo diverse indicazioni della Direzione Lavori.

a₂ - Aggregati

I requisiti di accettazione degli aggregati impiegati nei conglomerati bituminosi per strato di base dovranno essere conformi alle prescrizioni contenute nel C.N.R. B.U. n° 139.

L'aggregato grosso sarà costituito da frantumati (nella misura che di volta in volta sarà stabilita a giudizio della Direzione Lavori e che comunque non potrà essere inferiore al 40% della miscela degli aggregati) e da ghiaie che dovranno corrispondere al seguente requisito: perdita di peso alla prova Los Angeles (C.N.R. B.U. n° 34), eseguita sulle singole pezzature, inferiore al 30%.

a₄ - Posa in opera delle miscele

La miscela bituminosa verrà stesa sul piano finito della fondazione dopo che ne sia stata accertata dalla Direzione Lavori la rispondenza ai requisiti di quota, sagoma e indeformabilità.

Le superfici sulle quali dovranno essere stese le miscele saranno trattate con spalmatura di emulsione bituminosa in ragione di Kg 0,60 per metro quadrato.

La posa in opera dei conglomerati bituminosi verrà effettuata a mezzo di macchine vibrofinitrici di tipi approvati dalla Direzione Lavori, in perfetto stato di efficienza e dotate di automatismi di autolivellamento.

Le vibrofinitrici dovranno comunque lasciare uno strato finito perfettamente sagomato privo di sgranamenti e fessurazioni ed esente da difetti dovuti a segregazione degli elementi più grossi.

Nella stesa si dovrà porre la massima cura alla formazione dei giunti longitudinali; il bordo della striscia già realizzata dovrà essere spalmato con emulsione bituminosa per assicurare la saldatura della nuova stesa.

Se il bordo risulterà danneggiato o arrotondato si dovrà procedere al taglio verticale con idonea attrezzatura.

I giunti trasversali derivanti dalle interruzioni giornaliere dovranno essere realizzati sempre previ taglio ed asportazione della parte terminale di azzeramento; il taglio non dovrà essere normale all'asse della strada, ma obliquo rispetto ad esso di 10 - 15°, con la parte più arretrata verso l'esterno della strisciata.

Il trasporto del conglomerato dall'impianto di confezione al cantiere di stesa dovrà avvenire mediante mezzi di trasporto di adeguata portata, sempre dotati di telone di copertura per evitare raffreddamenti superficiali eccessivi e formazione di crostoni.

La temperatura del conglomerato bituminoso all'atto della stesa, controllata immediatamente dietro la finitrice, dovrà risultare in ogni momento non inferiore a 130 °C.

La stesa dei conglomerati dovrà essere sospesa quando le condizioni meteorologiche generali possono pregiudicare la perfetta riuscita del lavoro; gli strati eventualmente compromessi (con densità inferiori a quelle richieste) dovranno essere immediatamente rimossi e successivamente ricostruiti a cura e spese dell'Impresa.

La compattazione dei conglomerati dovrà iniziare immediatamente dopo la stesa con vibrofinitrice e dovrà essere condotta a termine senza soluzione di continuità. La compattazione sarà realizzata a mezzo di rulli vibranti gommati o lisci con l'ausilio di ruote metalliche, tutti in numero adeguato ed aventi peso idoneo in modo da assicurare il raggiungimento delle massime densità ottenibili.

Al termine della compattazione lo strato di base dovrà avere una densità, uniforme in tutto lo spessore, non inferiore al 95% di quella Marshall riscontrata per il prelievo in fase di stesa o all'impianto. Tale valutazione sarà eseguita secondo norma C.N.R. B.U. n° 40 su carote aventi diametro di 15 cm; il valore risulterà dalla media di due determinazioni. Tali verifiche verranno effettuate con una frequenza pari ad un prelievo ogni 500 mc di stesa, comunque la Direzione Lavori si riserva la possibilità di eseguire detti controlli ogni qual volta lo riterrà opportuno.

La superficie degli strati dovrà presentarsi priva di irregolarità e ondulazioni. Un'asta rettilinea lunga m 4, posta in qualunque direzione sulla superficie finita di ciascuno strato, dovrà aderirvi uniformemente. Saranno tollerati scostamenti contenuti nel limite di 10 mm. Il tutto nel rispetto degli spessori e delle sagome di progetto.

b) - **Conglomerato bituminoso per strati di collegamento e di usura.**

b₁ - Descrizione

Il conglomerato per ambedue gli strati sarà costituito da una miscela di pietrischetti, graniglie, sabbie, additivi, mescolati con bitume a caldo e sarà steso in opera mediante macchine vibrofinitrici e compattato con rulli gommati lisci.

b₂ - Aggregati

I requisiti di accettazione degli aggregati impiegati nei conglomerati bituminosi per strato di collegamento e di usura dovranno essere conformi alle prescrizioni contenute nel CNR BU n. 139. La natura litologica degli aggregati dovrà essere comunque approvata dalla Direzione Lavori.

L'aggregato grosso (pietrischetti e graniglie) dovrà essere ottenuto per frantumazione ed essere costituito da elementi sani, duri, durevoli, approssimativamente poliedrici, con spigoli vivi, a superficie ruvida, puliti ed esenti da polvere o da materiali estranei.

b₃ - Legante

Il bitume dovrà rispondere alle stesse prescrizioni riportate nel punto a₃.

b4 - Controllo dei requisiti di accettazione

valgono le stesse prescrizioni indicate per lo strato di base salvo le seguenti modifiche:

- per lo strato di usura in corso d'opera si effettueranno prove e controlli con frequenza di prelievo ogni 100 mc di stesa;
- per lo strato di collegamento in corso d'opera si effettueranno prove e controlli con frequenza di un prelievo ogni 200 mc di stesa.

b5 - Formazione e confezione degli impasti

valgono le stesse prescrizioni indicate per lo strato di base, salvo che per il tempo minimo di miscelazione effettiva, che non dovrà essere inferiore a 25 secondi.

b6- Controlli prestazionali

L'impresa è tenuta ad eseguire, secondo le prescrizioni della D.L., prove di prestazione lungo i tratti di strada oggetto dell'intervento i cui risultati dovranno essere contenuti in una relazione tecnica conclusiva riportante anche la valutazione ed il giudizio dei risultati ottenuti. I test dovranno essere eseguiti da ditte specializzate di gradimento della D.L. e che siano in possesso delle apparecchiature necessarie per l'esecuzione dei test.

N.B.: La Direzione Lavori in fase esecutiva potrà ordinare percentuali di fusi granulometrici anche diversi da quelli sopra descritti e ciò per garantire, a seconda delle circostanze, diverse caratteristiche di ruvidezza superficiale e di resistenza ad attrito radente.

Posa in opera degli impasti: si procederà ad una accurata pulizia della superficie da rivestire mediante energico lavaggio e ventilazione ed alla spalmatura di un velo continuo di legante di ancoraggio, (emulsione bituminosa stesa secondo le indicazioni di progetto, ma non inferiore a kg/mq di 0.60). Immediatamente farà seguito lo stendimento del conglomerato per lo strato di base in maniera che a lavoro ultimato la carreggiata risulti perfettamente sagomata con i profili e le pendenze prescritte dalla Direzione dei Lavori.

Analogamente si procederà per la posa in opera dello strato di usura. L'applicazione dei conglomerati bituminosi verrà fatta a mezzo di apposite macchine spanditrici, finitrici, che dovranno essere in perfetto stato d'uso.

Le macchine per la stesa dei conglomerati, analogamente a quella per la loro confezione, dovranno possedere le caratteristiche di precisione di lavoro tale che il controllo umano sia ridotto al minimo.

Il materiale dovrà venire disteso a temperatura non inferiore a 120°.

Il manto di usura e lo strato di base saranno compressi con rulli meccanici a rapida inversione di marcia del peso da 10÷12 tonn.

La rullatura comincerà ad essere condotta a manto non eccessivamente caldo, iniziando il primo passaggio con le ruote motrici e proseguendo in modo che un passaggio si sovrapponga parzialmente all'altro, si procederà pure con passaggi in diagonale.

In corrispondenza dei tratti d'interruzione del lavoro e dei margini della pavimentazione, si procederà prima di stendere nuovamente il conglomerato, alla spalmatura con uno strato di bitume a caldo, allo scopo di assicurare impermeabilità ed adesione alle superfici di contatto.

Ogni giunzione sarà battuta e rifinita con appositi pestrelli a base rettangolare, opportunamente scaldati. La superficie sarà priva di ondulazioni.

All'atto del collaudo definitivo il manto dovrà apparire in stato di conservazione perfetta, senza segni di sgretolamento, solcature, orme ed ondulazioni, screpolature anormali e con scarico regolarissimo delle acque meteoriche in ogni punto della superficie.

Per quanto riguarda le ondulazioni si procederà di nuovo al controllo delle eventuali irregolarità con aste secondo le modalità indicate in Elenco Prezzi.

Al collaudo definitivo lo spessore del manto bituminoso dovrà risultare in ogni punto diminuito non più di un millimetro rispetto allo spessore prescritto iniziale.

Opere di ripristino delle pavimentazioni:

Gli interventi di ripristino delle pavimentazioni dovranno avere inizio con analisi, non invasive, dei fenomeni che anno dato luogo al deterioramento delle parti da trattare; prima della realizzazione delle opere di consolidamento dovranno essere rimosse le eventuali efflorescenze o microrganismi presenti. La fase successiva sarà quella rivolta allo smontaggio delle parti mobili ed alla loro pulizia prima della posa in opera definitiva che dovrà essere eseguita con delle malte di allettamento il più possibile simili a quelle originarie. Nel caso di pavimentazioni di particolare importanza tutte le fasi di rilievo, analisi ed eventuale rimozione dovranno essere svolte in piena conformità con le prescrizioni progettuali ed andranno concordate con la direzione dei lavori. Tutte le operazioni di ripristino dei supporti delle pavimentazioni, stuccature e riconnessione con le superfici di collegamento si a orizzontali (pavimentazioni contigue) che verticali (pareti perimetrali) dovranno essere realizzate con sistemi di analoga consistenza e caratteristiche omogenee con quelle originarie.

Stesa del pietrisco e cilindratura per trattamenti bituminosi: il pietrisco dovrà essere disteso con pale meccaniche appropriate, avendo cura di disporlo in spessore uniforme in modo da dargli già la sagoma trasversale e la livelletta prescritta. Dovrà evitarsi che durante le operazioni di trasporto e spargimento, esso abbia a mescolarsi con sostanze terrose ed

eterogenee.

Il pietrisco non dovrà mai rimanere nel luogo in cui è accatastato o scaricato dai mezzi di trasporto, ma dovrà venire tutto uniformemente rimosso in modo da evitare che in qualche zona della strada il pietrisco stesso abbia avuto un primo disuguale assestamento.

La cilindratura dovrà essere eseguita con compressori del peso non inferiore a 14 tonnellate che dovranno marciare a velocità non superiore a 3 Km. all'ora.

Il lavoro di cilindratura dovrà essere iniziato dai margini della strada e gradatamente proseguito verso la zona centrale.

Il rullo dovrà essere condotto in modo che nel cilindrare una nuova zona passi sopra una striscia di almeno 20 cm. della zona precedentemente cilindrata e che, nel cilindrare la prima zona marginale venga a comprimere anche una zona di banchina di almeno cm. 20 di larghezza. La cilindratura dovrà essere eseguita quasi completamente a secco limitando l'uso dell'acqua al minimo indispensabile e comunque secondo le prescrizioni che fornirà la D.L. caso per caso.

Le ultime passate del compressore dovranno eseguirsi totalmente a secco. L'ammannimento del pietrisco non potrà essere iniziato se non dopo eseguita la scarificazione e formazione del cassonetto su almeno la metà della larghezza stradale (per lavori di allargamento e raccordo).

La cilindratura non potrà essere iniziata se non si sia provvisto sulla strada il quantitativo di pietrisco occorrente per almeno un chilometro di strada, salva la facoltà da parte della D.L., qualora la strada abbia sezione particolarmente ristretta, di ordinare che la provvista venga effettuata solo nel quantitativo occorrente per la giornata successiva e per altri periodi che ritenesse di prescrivere nel caso di strade da sistemare.

La stesa del pietrisco al termine di ogni giornata di lavoro non potrà procedere per più di 50 metri di tratto già sistemato.

Trattamento in semipenetrazione: il trattamento in semipenetrazione verrà eseguito mediante lo spandimento, sulla superficie della massiciata cilindrata, non perfettamente chiusa, di 3 Kg. di emulsione bituminosa per metro quadrato e la saturazione degli interstizi con pietrischetto e graniglia delle dimensioni 5÷15 in ragione di mc. 1,800 ogni 100 mq. di strada.

Potrà essere consentito che il trattamento da eseguirsi sempre con 3 Kg. complessivi di emulsione, venga effettuato in due riprese successive.

La superficie stradale verrà costipata a fondo mediante rullo compressore di peso medio.

Trattamenti superficiali con bitumi normali ed emulsioni bituminose: per il trattamento con bitume a caldo dovrà essere impiegato il tipo normale a penetrazione 160÷200 e rispondente in tutte le caratteristiche alle norme di accettazione stabilite dal Consiglio Nazionale delle ricerche.

N.B.: La Direzione Lavori in fase esecutiva potrà ordinare percentuali di fusi granulometrici anche diversi da quelli sopra descritti e ciò per garantire, a seconda delle circostanze, diverse caratteristiche di ruvidezza superficiale e di resistenza ad attrito radente

Controlli

Il controllo della qualità dei conglomerati bituminosi per manti di usura speciali e della loro posa in opera deve essere effettuato mediante prove di laboratorio sui materiali costituenti, sulla miscela, sulle carote estratte dalla pavimentazione e con prove in situ. L'ubicazione dei prelievi e la frequenza delle prove sono a discrezione della DL. Ogni prelievo deve essere costituito da due campioni; un campione viene utilizzato per i controlli presso un Laboratorio riconosciuto dal Ministero LL.PP., l'altro resta a disposizione per eventuali accertamenti e/o verifiche tecniche successive.

Art.21 - MURATURE

PREMESSA.

Si ricorda che tutte le murature esterne, qualunque sia la sua formazione e costituzione, dovranno rispettare le normative di legge.

-Paramenti per le murature di pietrame

Per le facce a vista delle murature di pietrame, secondo gli ordini della Direzione dei lavori, potrà essere prescritta l'esecuzione delle seguenti speciali lavorazioni: a) con pietra rasa e teste scoperte (ad opera incerta); b) a mosaico grezzo; c) con pietra squadrata a corsi pressoché regolari; d) con pietra squadrata a corsi regolari.

In tutte le specie di paramenti la stuccatura dei giunti dovrà essere fatta raschiando preventivamente le connessioni fino a conveniente profondità per purgarle dalla malta, dalla polvere, e da qualunque altra materia estranea, lavandole con acqua abbondante e riempiendo quindi le connessioni stesse con nuova malta della qualità prescritta, curando che questa penetri bene dentro al giunto, comprimendola e lisciandola con apposito ferro, in modo che il contorno dei conci sui fronti del paramento, a lavoro finito, si disegni nettamente e senza sbavature; comunque la profilatura dei giunti sarà concordata e definita con la D.L...

Art.22 - MALTE NORMALI E CEMENTIZIE.

MALTE NORMALI CONFEZIONATE IN CANTIERE.

La preparazione delle malte dovrà essere eseguito con macchine impastatrici e, comunque, in luoghi e modi tali da garantire la rispondenza del materiale ai requisiti fissati. Tutti i componenti dovranno essere misurati, ad ogni impasto, a peso o volume e mescolati a secco; gli impasti dovranno essere preparati nelle quantità necessarie per l'impiego immediato e le parti eccedenti, non prontamente utilizzate, avviate a discarica. I tipi di malta utilizzabili sono:

- a) malta di calce spenta e pozzolana, formata da un volume di calce a tre volumi di pozzolana vagliata;
- b) malta di calce spenta in pasta e sabbia, formata da un volume di calce e tre volumi di sabbia;
- c) malta di calce idrata e pozzolana, formata da 2,5/3 quintali di calce per mc. di pozzolana vagliata;
- d) malta di calce idrata e sabbia, formata da 300 kg. di calce per mc. di sabbia vagliata e lavata;
- e) malta bastarda formata da mc. 0,90 di calce in pasta e di sabbia del n. B2 e 100 kg. di gesso da presa;
- f) malta per stucchi formata da mc.0,45 di calce spenta e mc. 0,90 di polvere di marmo.

Gli impasti verranno confezionati secondo le varie necessità come da disposizioni della D.L.

MALTE PRECONFEZIONATE

Potranno essere impiegate malte preconfezionate già pronte per l'uso con la sola aggiunta di acqua e della relativa miscelazione. Ogni fornitura dovrà però essere accompagnata da relativa dichiarazione del produttore, indicante il gruppo, il tipo, e la qualità dei leganti e degli eventuali additivi impiegati. Specialmente per le murature in mattoni a faccia vista, dovranno essere impiegate malte preconfezionate, idropellenti, anti migrazione sali, che dovranno essere debitamente approvate dalla D.L. prima dell'inizio dei lavori.

Art.23 - MURATURE E RIEMPIMENTI, IN PIETRAMA A SECCO .

- a) Murature in pietrame a secco

Dovranno essere eseguite con pietre lavorate in modo da avere forma il più possibile regolare, restando assolutamente escluse quelle di forma rotonda, le pietre saranno collocate in opera in modo che si colleghino perfettamente fra loro, scegliendo per i paramenti quelle di maggiori dimensioni, non inferiori a 20 cm di lato, e le più adatte per il miglior combaciamento, onde supplire così colla accuratezza della costruzione alla mancanza di malta. Si eviterà sempre la ricorrenza delle connesure verticali.

- b) *Riempimenti in pietrame a secco*

(per drenaggi, fognature, banchettoni di consolidamento e simili)

Dovranno essere formati con pietrame da collocarsi in opera a mano su terreno ben costipato, al fine di evitare cedimenti per effetto dei carichi superiori.

Per drenaggi o fognature si dovranno scegliere le pietre più grosse e regolari e possibilmente a forma di lastroni quelle da impiegare nella copertura dei sottostanti pozzetti o cunicoli; oppure infine negli strati inferiori il pietrame di maggiore dimensione, impiegando nell'ultimo strato superiore pietrame minuto, ghiaia o anche pietrisco per impedire alle terre sovrastanti di penetrare e scendere otturando così gli interstizi tra le pietre. Sull'ultimo strato di pietrisco si dovranno pigiare convenientemente le terre, con le quali dovrà completarsi il riempimento dei cavi aperti per la costruzione di fognature e drenaggi.

Art.24 - CONSERVAZIONE E CONSOLIDAMENTO DELLE MURATURE

I lavori di conservazione delle murature sono quelli rivolti alla conservazione integrale del manufatto originario evitando interventi di sostituzioni, rifacimenti o ricostruzioni. Tali operazioni dovranno quindi essere eseguite, dopo avere effettuato le eventuali analisi necessarie ad individuare le caratteristiche dei materiali presenti, ricorrendo il più possibile a materiali e tecniche compatibili con quelli da conservare.

Art.25 - PAVIMENTAZIONI e MASSETTI.

Tutti i materiali per pavimentazioni quali mattonelle, lastre, ecc. dovranno possedere le caratteristiche riportate dalla normativa vigente. La resistenza all'urto dovrà essere;

Tutti i pavimenti dovranno risultare di colorazione ed aspetto complessivo uniformi secondo le qualità prescritte dalle società produttrici ed esenti da imperfezioni di fabbricazione o montaggio. Sarà onere dell'Appaltatore provvedere alla spianatura, levigatura, pulizia e completa esecuzione di tutte le fasi di posa in opera delle superfici da trattare.

- massetto per esterni in calcestruzzo conforme alle norme UNI 9065, autobloccanti, da porre in opera su uno strato idoneo di sabbia o ghiaia, compresa la costipazione con piastra vibrante e sigillatura con sabbia fina, con caratteristiche del massetto di resistenza media alla compressione non inferiore a 50 N/mmq. (circa 500 kgf./cmq.), resistenza media a flessione-taglio non inferiore a 6,5 N/mmq. (circa 60 kgf/cmq.), resistenza all'usura non inferiore a 2,4 mm. dopo 500 m. di percorso, con spessore finale di 40-60-80 mm. e con superficie antigeliva secondo le norme UNI 7087.

PAVIMENTAZIONI ESTERNE:

Generalità

Nell'esecuzione di pavimentazioni esterne si dovrà realizzare un massetto in conglomerato cementizio con dosaggio non inferiore a 250 kg di cemento per mc. gettato secondo gli spessori previsti o richiesti dalla direzione lavori; la pavimentazione verrà quindi posata sopra un letto di sabbia e cemento (dosato a 400 kg) di spessore di ca. 1,5 cm. Le pavimentazioni esterne andranno cosparse d'acqua per almeno 10 giorni dall'ultimazione e poi si procederà alle rifiniture di ultimazione (chiusura delle fessure, ecc.). La pavimentazione così realizzata dovrà risultare conforme alle specifiche, in accordo con le prescrizioni del presente capitolato, essere perfettamente levigata, con le pendenze prescritte e quanto altro richiesto. La realizzazione delle pavimentazioni esterne dovrà essere eseguita secondo le indicazioni di elenco prezzi o come indicato nei sottoindicati punti:

PAVIMENTAZIONI IN CONGLOMERATO BITUMINOSO.

Le pavimentazioni saranno costituite da uno o più strati di conglomerato bituminoso dei tipi che verranno stabiliti di volta in volta dalla D.L. tra quelli previsti nell'Elenco Prezzi.

L'Impresa dovrà accuratamente seguire nelle singole fasi l'approvvigionamento dei materiali, la confezione degli impasti, potendo accedere in ogni momento sia alle cave che agli impianti di lavorazione, perché con la presa in consegna dei conglomerati confezionati si assume a tutti gli effetti, la completa responsabilità del buon esito finale della pavimentazione.

L'Ente appaltante e/o la D.L. potranno in ogni momento prendere visione delle prove già eseguite dall'impresa sia sui materiali singoli (pietrischetto, graniglie, bitumi, additivi) che sui conglomerati confezionati e, qualora lo ritengano necessario, potranno disporre, a spese dell'appaltatrice, di altre prove presso gli Istituti Autorizzati.

Per l'esecuzione dei lavori si osserveranno le prescrizioni riportate all'art.19 più avanti illustrato.

All'atto del collaudo definitivo il manto dovrà apparire in stato di conservazione perfetta, senza segni di sgretolamento, solcature, orme ed ondulazioni, screpolature anormali e con scarico regolarissimo delle acque meteoriche in ogni punto della superficie.

Per quanto riguarda le ondulazioni si procederà di nuovo al controllo delle eventuali irregolarità con aste secondo le modalità indicate in Elenco Prezzi.

Al collaudo definitivo lo spessore del manto bituminoso dovrà risultare in ogni punto diminuito non più di un millimetro rispetto allo spessore prescritto iniziale.

Opere di ripristino delle pavimentazioni:

Gli interventi di ripristino delle pavimentazioni dovranno avere inizio con analisi, non invasive, dei fenomeni che hanno dato luogo al deterioramento delle parti da trattare; prima della realizzazione delle opere di consolidamento dovranno essere rimosse le eventuali efflorescenze o microrganismi presenti. La fase successiva sarà quella rivolta allo smontaggio delle parti mobili ed alla loro pulizia prima della posa in opera definitiva che dovrà essere eseguita con delle malte di allettamento il più possibile simili a quelle originarie. Nel caso di pavimentazioni di particolare importanza tutte le fasi di rilievo, analisi ed eventuale rimozione dovranno essere svolte in piena conformità con le prescrizioni progettuali ed andranno concordate con la direzione dei lavori. Tutte le operazioni di ripristino dei supporti delle pavimentazioni, stuccature e riconnessione con le superfici di collegamento si a orizzontali (pavimentazioni contigue) che verticali (pareti perimetrali) dovranno essere realizzate con sistemi di analoga consistenza e caratteristiche omogenee con quelle originarie.

Art.26 - OPERE DA FABBRO -OPERE IN ACCIAIO ED ALTRI METALLI.

Tutti i metalli dovranno essere lavorati con regolarità di forme e di dimensioni, nei limiti delle tolleranze consentite ed in accordo con gli elaborati di progetto e le prescrizioni della normativa specifica. Le operazioni di piegatura e spianamento dovranno essere eseguite per pressione; qualora fossero richiesti, per particolari lavorazioni, interventi a caldo, questi dovranno creare concentrazioni di tensioni residue. I tagli potranno essere eseguiti meccanicamente o ad ossigeno, nel caso di irregolarità queste verranno rifinite con la smerigliatrice. Le superfici, o parti di esse, destinate a trasmettere sollecitazioni di qualunque genere, dovranno combaciare perfettamente. I fori per i chiodi e bulloni saranno eseguiti con il trapano, avranno diametro inferiore di almeno 3 mm. a quello definitivo e saranno successivamente rifiniti con l'alesatore; salvo diverse prescrizioni non è consentito l'uso della fiamma ossidrica per le operazioni di bucatura.

La posa in opera dei manufatti comprenderà la predisposizione ed il fissaggio, dove necessario, di zanche metalliche per l'ancoraggio degli elementi alle superfici di supporto e tutte le operazioni connesse a tali lavorazioni. Inoltre dovranno essere effettuate, prima del montaggio dei vari componenti, le operazioni di esecuzione e/o di ripristino della verniciatura; verranno, infine, applicate, salvo altre prescrizioni, le mani di finitura secondo le specifiche già indicate per tali lavorazioni, dopo l'ultimazione della posa dell'opera complessiva, ed verrà applicato il prezzo relativo, indicato nell'elenco prezzi.. La zincatura delle parti esposte o dove indicato, sarà eseguita a caldo, per immersione in bagno di zinco fuso e dovrà essere realizzata solo in stabilimento; detta zincatura sarà pagata a parte come da elenco prezzi. Si precisa inoltre che tutti i manufatti in ferro, dovranno essere consegnati in cantiere già trattati con una mano di minio puro piombo data a pennello, compresa nel prezzo esposto del manufatto in ferro. Tutte le strutture in acciaio o parti delle stesse, dovranno essere realizzate in conformità alle già

citare leggi e normative vigenti per tali opere. Le caratteristiche dei materiali in ferro sono fissate dalle norme Uni.

Art.27 - TUBAZIONI

Tutte le tubazioni e la posa in opera relativa dovranno corrispondere alle caratteristiche indicate dal presente capitolato, alle specifiche espressamente richiamate nei relativi impianti di appartenenza ed alla normativa vigente in materia.

L'Appaltatore dovrà, se necessario, provvedere alla preparazione di disegni particolareggiati da integrare al progetto occorrenti alla definizione dei diametri, degli spessori e delle modalità esecutive; l'Appaltatore dovrà, inoltre, fornire dei grafici finali con le indicazioni dei percorsi effettivi di tutte le tubazioni. Si dovrà ottimizzare il percorso delle tubazioni riducendo, il più possibile, il numero dei gomiti, giunti, cambiamenti di sezione e rendendo facilmente ispezionabili le zone in corrispondenza dei giunti, sifoni, pozzetti, ecc.; nei punti appropriati, saranno predisposti giunti strutturali e compensatori di dilatazione approvati dalla Direzione dei Lavori. Le tubazioni interrato dovranno essere poste ad una profondità tale che lo strato di copertura delle stesse sia di almeno 1 metro oppure completamente rinfiancati con cls.. Gli scavi dovranno essere eseguiti con particolare riguardo alla natura del terreno, al diametro delle tubazioni ed alla sicurezza durante le operazioni di posa. Il fondo dello scavo sarà sempre piano e, dove necessario, le tubazioni saranno poste in opera su un sottofondo di sabbia di 10 cm. di spessore o di cls., su tutta la larghezza o lunghezza dello scavo. L'Appaltatore dovrà fornire ed installare adeguate protezioni, in relazione all'uso ed alla posizione di tutte le tubazioni in opera e provvederà anche all'impiego di supporti antivibrazioni o spessori isolanti, atti a migliorare il livello di isolamento acustico.

Le operazioni di posa in opera, per i tubi in cemento, saranno eseguite realizzando una platea di calcestruzzo dello spessore complessivo di cm. 8 poste in pendenza secondo le indicazioni di progetto e con rinfianchi eseguiti con calcestruzzo avente resistenza compresa tra i 19 ed i 24 N/mm². (200/250 kg./cm²). Il posizionamento dei tubi dovrà essere fatto interponendo tra i tubi stessi e la platea in calcestruzzo un letto di malta dosata a 4 ql. di cemento "325" per metro cubo di sabbia.

Art.28 - RACCOLTA DI ACQUE PLUVIALI a terra.

Le reti di raccolta delle acque pluviali saranno realizzate con le stesse caratteristiche di tenuta ed ispezionabilità descritte per quelle di scarico al successivo articolo; saranno conformi alle suddette prescrizioni sulle coperture ed in accordo con le eventuali specifiche aggiuntive. Dovranno, inoltre, essere completamente separate dalle tubazioni destinate alla raccolta delle acque di rifiuto fino agli allacci esterni; potranno essere ricavate vasche di compensazione e riserva, che, dove potranno convogliarsi in un'unica fognatura, previo benestare dell'autorità comunale competente

Per la raccolta delle acque di deflusso saranno realizzate, ai bordi dei percorsi stradali e/o pedonali, delle cunette gettate in opera o prefabbricate semplicemente ricavate nel terreno di varia misura e sezione.

Art.29 - IMPIANTI PER FOGNATURE

Tutte le canalizzazioni fognarie dovranno essere in conformità con le specifiche progettuali e le prescrizioni del presente capitolato; il dimensionamento sarà eseguito secondo le condizioni di portata più sfavorevoli, l'impianto nel suo insieme ed in ogni sua parte dovrà essere realizzato con caratteristiche di resistenza chimico-fisiche adeguate. Le canalizzazioni impiegate dovranno essere totalmente impermeabili alla penetrazione di acqua dall'esterno ed alla fuoriuscita di liquidi dall'interno, e saranno resistenti alle azioni di tipo fisico, chimico e biologico provocate dai liquidi convogliati al loro interno. Tali caratteristiche dovranno essere rispettate anche per i giunti ed i punti di connessione.

Le pendenze non dovranno mai essere inferiori all'1% (0,5% nel caso di grandi collettori), valore che dovrà essere portato al 2% nel caso di tubazioni in cemento usate per lo scarico di acque pluviali. Per la distribuzione interna delle reti di scarico vale quanto previsto, a riguardo, negli impianti idrosanitari. Tutti i piani di scorrimento delle canalizzazioni fognarie dovranno essere perfettamente livellati in modo da mantenere la pendenza di deflusso costante e senza interruzioni. I pozzetti stradali, realizzati in conglomerato cementizio o prefabbricati, saranno del tipo a caduta verticale con griglia e camera sifonata oppure del tipo a bocca di lupo a chiuso.

TUBAZIONI PER FOGNATURE

Le tubazioni per fognatura saranno conformi alle specifiche della normativa vigente in materia ed avranno le caratteristiche indicate dettagliatamente nel presente capitolo; .

Le caratteristiche di ciascun tipo di tubazione saranno definite dalla normativa vigente e dalle specifiche particolari previste per i diversi tipi di applicazioni o impianti di utilizzo.

TUBAZIONI IN PVC

Le tubazioni in cloruro di polivinile plastificato rigido con caratteristiche conformi alle norme UNI 7447/75, 7448/75 con marchio di conformità e giunto del tipo a bicchiere incollato, saldato, a manicotto, a vite ed a flangia, complete di anello elastomerico che potranno essere posizionate a qualsiasi profondità dopo aver preparato il piano di posa attraverso la fornitura e la stesa di un letto di sabbia posato su strato di C.L.S. di adeguata larghezza e spessore; la realizzazione del rinfiacco e la ricopertura avverrà con sabbia asciutta e/o con c.l.s. dosato al 150 nelle spessore che sarà indicato sull'elenco prezzi o sui particolari indicati sui disegni allegati; tali tubazioni saranno usate negli scarichi per liquidi con temperature non superiori ai 70°C.

POZZETTI

Dovranno essere del tipo prefabbricato in calcestruzzo diaframmati o non od in Pvc, da fornire in opera completi con tutte le operazioni di innesto, saldatura delle tubazioni, scavi, rinterrati ed eventuali massetti. In detti pozzetti la tubazione, se di PVC, sarà continua con asola superiore per ispezione. (Da definire con la D.L.) come da disegni allegati.

CHIUSINI E GRIGLIE IN FERRO

Saranno realizzati con profili battentati in ferro, parti apribili ed eventuali chiavi di sicurezza oltre ad una mano di smalto o vernici antiossidanti, oppure potranno essere in ghisa sferoidale UNI EN 124 C125, C250, D400, secondo quanto sarà specificato nell'elenco prezzi.

CANALETTE IN CALCESTRUZZO

Per la raccolta delle acque di deflusso saranno realizzate, ai bordi dei percorsi stradali e/o pedonali, delle canalette costituite da elementi prefabbricati (embrici), con misure, di cm. 40x20, aventi lunghezza di cm. 50/100 e spessore di cm. 4 (salvo diverse prescrizioni) in conglomerato cementizio vibrato con resistenza di 24 N/mm². (250kg/cm²). Prima della posa in opera dovrà essere effettuato uno scavo con forma il più possibile vicina alla sezione delle canalette e si dovrà eseguire il piano di posa in C.L.S. L'ancoraggio degli elementi sarà realizzato con getti integrativi in calcestruzzo del tipo per fondazioni (24 N/mm². = 250kg/cm²) per formare il raccordo tra le canalette stesse ed i bordi delle pavimentazioni da cui confluisce l'acqua di deflusso. Tali raccordi dovranno essere realizzati perfettamente a livello delle fasce perimetrali di pavimentazioni per facilitare il convogliamento delle acque all'interno delle canalette di raccolta.

Art.30 - CORDOLI IN CALCESTRUZZO IN PIETRA.(BORDURE), od in conglomerato bituminoso

I cordoli prefabbricati in calcestruzzo, nelle varie forme e sezioni, sia curvi che retti con giunto ad incastro o retto, ed eventuale lavorazione delle bocchette. Dovranno essere posati su letto continuo di cls. al 200 e rinfiacciati sia verso l'interno (totalmente), che verso l'esterno (parzialmente) ed avranno giunti stuccati con malta di cemento. Detti cordoli potranno essere nelle misure di 10*20, 12,5*25, o trapezoidali 10*15*30 o simili da approvare, e saranno corredati di pezzi speciali (curve e varie)

I cordoli in pietra potranno essere in sienite, beola, in serizzo od in porfido nelle sezioni 6x20, 8x20, 10-12x25, e simili, sia curvi che retti, saranno ultimati con le superfici a vista, e per almeno cm tre dalla parte interna, trattate a alla bocciarda fine; avranno il bordo a vista leggermente smussato e dovranno corrispondere a quanto indicato nell'elenco prezzi; tutti i suddetti cordoli dovranno essere posati su letto continuo di cls. al 200 e rinfiacciati sia verso l'interno (totalmente), che verso l'esterno (parzialmente) ed avranno giunti stuccati con cemento appropriato.

I cigli in conglomerato bituminoso siliceo del tipo usato per strati di collegamento ma idoneamente migliorato nella granulometria, filler e percentuale di bitume, con posa in opera completa di stesa, compressione con apposite macchine cordolatrici, previa pulizia del piano di posa e spruzzatura di emulsione bituminosa con sezione e larghezza variabile da ca. mm. 180 a mm. 250 e di altezza variabile da ca. mm. 150 a mm. 200 eventualmente smussato nella parte superiore, saranno p

I cigli o cordonata a raso in conglomerato di calcestruzzo di cemento.

Ai bordi delle carreggiate potranno essere costruite cordonate in calcestruzzo allo stesso livello dell'adiacente pavimentazione se ordinate dalla Direzione dei Lavori. La confezione del calcestruzzo, verrà eseguita con le stesse prescrizioni e modalità già descritte. Verrà confezionato con Kg 250 di cemento ogni metro cubo di calcestruzzo finito avente tutte le caratteristiche di resistenza del comune cemento idraulico tipo 325. Il costipamento del materiale verrà ottenuto usando speciali vibratori a piastra atti ad assicurare il perfetto consolidamento dell'intero spessore del calcestruzzo. A vibrazione ultimata la superficie delle banchine dovrà presentare un leggero strato di malta affiorata per effetto delle stesse vibrazioni. Prima che sia iniziata la presa la superficie verrà striata trasversalmente con una scopa di saggina e gli spigoli esterni della striscia leggermente arrotondati. La larghezza della cordonata ed il suo spessore saranno stabiliti dai tipi di progetto. Verranno pure costruiti giunti di dilatazione a contrazione distanziati fra di loro secondo quanto verrà prescritto dalla Direzione dei Lavori.

Tutti i cordoli e/o cigli dovranno essere posati secondo le livellette di progetto, rispettando i fili e le linee indicate .

Art.31 - -OPERE DI PROTEZIONE E BARRIERE STADALI

PANNELLI IN GRIGLIATO PER PARAPETTI

Avranno di norma un'altezza di m 1,95 e posti ad interasse da ml. 1,50 a ml. 3,00, salvo nelle campate terminali e in prossimità dei giunti, che avranno una lunghezza determinata dal posizionamento dei montanti della barriera.

PANNELLI DI RETE PER PARAPETTI

Avranno di norma un'altezza di m 1,95 e posti ad un interasse di m 1,50 e 3,00, salvo nelle campate terminali ed in prossimità dei giunti, che avranno una lunghezza determinata dal posizionamento dei montanti della barriera.

RINGHIERE METALLICHE

Le ringhiere avranno altezza non inferiore a cm 100 dal piano d'ancoraggio degli stanti di sostegno e sarà realizzata con acciaio di spessore e caratteristiche tali da consentire la consistenza statica richiesta.

Gli stanti di sostegno saranno di tipo INP 120 oppure ad U 60x120 posti ad interasse di m 1,50, il loro tamponamento avverrà mediante telai prefabbricati costituiti da profili di collegamento orizzontali superiore ed inferiore ad U di dimensioni 50x30x40 oppure 65x40x5 con aste verticali di dimensioni 40x5 oppure 50x6.

Il corrimano sarà di tipo tubolare con diametro esterno non inferiore a mm 45 e spessore mm 2,4.

Potrà essere consentito, a richiesta della Direzione Lavori che, il tamponamento degli stanti sia realizzato mediante 3 correnti orizzontali formati da tubolari del tipo usato per il corrimano.

Gli elementi rifrangenti saranno costituiti da supporto in lamiera e da catadiottro in metacrilato di colore bianco, rosso arancio ed aventi la superficie minima di cmq 50 da utilizzare come previsto nel vigente Codice della Strada.

Art.32 - SISTEMAZIONE AREE VERDI ESTERNE - OPERE DI CONSOLIDAMENTO,- SEMINAGIONI-PIANTUMAZIONI-RECINZIONI ESTERNE.

SISTEMAZIONE AREE VERDI

Come da progetto esecutivo qui allegato, si provvederà a riportare, ove previsto, terra di coltivo priva di radici, erbe infestanti e ciottoli che dopo le opportune lavorazioni (fresatura, concimatura, rullatura), sarà atta a ricevere la sistemazione a prato tipo inglese.

La vegetazione presente anche in aree marginali, deve essere il più possibile conservata ed eventualmente protetta. Se ciò non fosse possibile, tale vegetazione deve essere recuperata e riutilizzata. Le piante arboree ed arbustive il cui apparato radicale è stato danneggiato, devono essere controllate nella loro stabilità e su indicazione della Direzione Lavori assicurate ovvero allontanate. Le ceppaie denudate devono essere allontanate.

Ove necessario il consolidamento delle scarpate deve essere realizzato con viminate o graticciate costituite da paletti infissi di castagno e salice, con intreccio di ramaglie di castagno e salice. In terreni ricchi di trovanti o rocce affioranti, i paletti devono essere in ferro trattato con antiruggine e verniciatura protettiva. Le misurazioni vengono effettuate:

seminagioni e consolidamenti a spruzzo: in superficie reale;

consolidamenti in viminate: sviluppo lineare reale;

piantagione: a numero di alberi attecchiti;

I prezzi di elenco comprendono e compensano tutti gli oneri sopracitati e quanto altro necessario a dare piantagioni ed alberature in piena vegetazione, comprese le semine ripetute e le sostituzioni delle piante ed alberi non attecchiti, le concimazioni e le innaffiature fino al collaudo definitivo favorevole.

SEMINAGIONI

LE seminagioni su aiuole e falde di scarpate devono essere eseguite con semi prescritti. Ove possibile la seminagione deve essere effettuata prima della stesura dell'ultimo strato di terra vegetale a formazione delle aiuole e delle scarpate. Nel caso che il terreno sia già consolidato, la seminagione deve essere preceduta da adeguata scarificazione. In ogni caso i semi devono risultare adeguatamente coperti di terra vegetale in modo che sia garantita la germinazione e la crescita delle piantine. Nelle zone ove ciò non si verificasse, l'appaltatore deve ripetere, a sua cura e spese, la seminagione e le cure accessorie necessarie, concimazioni ed innaffiature comprese, fino a conseguire una rigogliosa vegetazione sull'intera superficie trattata. Per banchine e scarpate devono essere preferite piantine idonee a produrre cellulosa. Il consolidamento di piazzali, rilevati e scarpate, costituiti da materiale disgregato o sterile, deve essere eseguito con l'impiego di prodotti approvati dal Committente, miscelati con acqua, sementi e concimi, secondo le prescrizioni. I terreni dovranno essere lavorati, concimati e seminati nel modo previsto

nell'apposito articolo, nel periodo immediatamente successivo alla realizzazione dei piani definitivi delle sistemazioni, mentre per le lavorazioni di cui appresso si provvederà nel periodo climatico più opportuno. I suddetti prodotti devono risultare:

- 1) inattaccabili dalla salsedine;
- 2) idonei al tipo di terreno di applicazione;
- 3) non influenzabili da cambiamenti di temperature;
- 4) inalterabili da cambiamenti del vetro e dell'acqua;
- 5) non danneggiabili dai raggi solari (UV);
- 6) non pericolosi fisiologicamente;
- 7) innocui per i semi, la germinazione e la crescita delle nuove piantine e per la vegetazione già esistente;
- 8) idonei ad essere miscelati con acqua e concimi;

Semina di specie erbacee

La semina di specie foraggere dovrà costituire una copertura con caratteristiche di prato polifita stabile. Prima della semina e dopo la concimazione il terreno sarà erpicato con rastrello, quindi dopo aver dato comunicazione al Direttore dei lavori si procederà alla semina di quei miscugli che il Direttore dei lavori stesso avrà ordinato per iscritto, con il quantitativo previsto da progetto, procedendo a spaglio, con personale esperto e capace, a più passate e per gruppi di semi di volume e peso simili, in giornate senza vento, avendo cura di ricoprire il seme con rastrelli a mano o con erpice leggero, battendo successivamente il terreno con la pala o rullandolo.

Semina a spruzzo (idrosemia)

Le scarpate sia in rilevato che in trincea, con tipo di terreno o roccia particolarmente poveri di sostanze nutritive e facilmente erodibili dalle acque meteoriche, potranno essere seminate a spruzzo, in periodo umido (autunno), con apposite pompe e macchinari, con impiego di sementi di specie frugali e rustiche, con radici profonde, quali ad esempio *Festuca arundinacea*.

La miscela prevede le seguenti dosi per ettaro: soluzione di fertilizzante organico a base di substrati fungini essiccati, kg 2.500; torba, litri 5.000; seme, kg 180; acqua, litri 1.000. Qualora il terreno sia molto acido occorre aggiungere calce spenta (ad esempio per portare pH da 3,5 a 5,5 utilizzare kg 2.400).

Se la crescita è troppo lenta, rada o nulla, l'Appaltatore ripeterà il trattamento a sua cura e spese, ad evitare il propagarsi delle radure. Nel primo periodo di due mesi almeno dovrà essere interdetto qualsiasi passaggio sulle aree trattate, che eventualmente dovranno essere recintate, e che andranno protette con frammenti di paglia sparsi da apposite macchine in ragione di kg 2.000, addizionata con emulsione bituminosa per kg 500 per ettaro, con funzione di collante.

PIANTUMAZIONI.

Saranno fornite e posate le essenze previste, aventi forma, dimensione e tipologia da definire con la D.L.

Le piantumazioni devono essere eseguite in stagione opportuna e con tutte le migliori tecniche agrarie per conseguire una vigorosa vegetazione, con l'obbligo da parte dell'appaltatore di curarne la coltivazione, la concimazione e l'innaffiamento sino al completo attecchimento. Le piante devono essere disposte secondo gli schemi da disegno. Le piante che non attecchiscono, o che seccano dopo attecchite, devono essere sostituite a cura e spese dell'appaltatore in modo che risultino in completa vegetazione all'atto del collaudo. Le alberature stradali devono essere disposte in modo da non impedire la visuale e l'eventuale allargamento della sede stradale stessa. Gli alberi devono essere messi a dimora i buche di opportune dimensioni, drenate se necessario, e riempite con buona terra di coltura opportunamente concimata. Ove necessario le piante devono essere assicurate con rafia a robusti tutori. 1) Piantumazioni

Le operazioni di messa a dimora delle piantine e delle talee potranno essere eseguite in qualsiasi periodo utile al buon attecchimento, restando a carico dell'Appaltatore la sostituzione delle fallanze entro due anni dalla messa a dimora e comunque fino al collaudo.

Il sesto dovrà essere quello più proprio per la specie, che verrà messa a dimora a quinconce con file parallele al ciglio della strada, o con altro orientamento determinato dal Direttore dei lavori. Per le file più prossime alla sede stradale il Direttore dei lavori potrà ordinare che, in relazione ai lavori di pavimentazione, vengano messe a dimora in un tempo successivo, senza che l'Appaltatore possa pretendere compensi aggiuntivi.

In relazione alle specie si prescrive il seguente sesto d'impianto:

- cm 25 per le piante a portamento erbaceo o strisciante (*Festuca glauca*, *Gazania splendens*, *Hedera helix*, *Hypericum calycinum*, *Lonicera sempervirens*, *Mesembryanthemum acinaciforme*, *Stachys lanata*);
- cm 50 per le piante a portamento arbustivo (*Crataegus pyracantha*, *Cytisus scoparius*, *Eucalyptus* sp. pl., *Mahonia aquifolium*, *Nerium oleander*, *O puntia ficus indica*, *Pitosporum tobira*, *Rosmarinus officinalis*, *Spartium junceum*).

Il Direttore dei lavori ordinerà per iscritto all'Appaltatore la specie da mettere a dimora nei vari settori, anche eventualmente ricorrendo a specie diverse da quelle elencate sopra, in relazione alle caratteristiche dell'areale e a quelle microclimatiche locali, senza che l'Appaltatore possa pretendere compensi ulteriori se non in relazione al numero.

L'impianto potrà essere fatto meccanicamente o manualmente: per le piante a portamento arbustivo la

buca dovrà essere sufficientemente grande da garantire, oltre all'attecchimento sicuro, anche una crescita futura sufficientemente rapida e rigogliosa, eventualmente collocandovi del letame bovino non a contatto delle radici e ricoprendo con cautela, ad evitare danni alle radici, predisponendo un apposito colpetto in terra per il ristagno dell'acqua piovana.

Si dovrà avere particolare cautela nel periodo tra l'approvvigionamento in cantiere delle piantine e la messa a dimora affinché non si verifichino danni alle radici ed evitando sia il disseccamento che la germogliazione: in tali eventualità si procederà alla sostituzione completa della fornitura a spese e cura dell'Appaltatore.

RECINZIONI

a). *Recinzione metallica*: la recinzione metallica dovrà essere posta in opera con reti metalliche zincate plastificate a maglie rettangolari, quadrate e/o romboidali, fissate con fili di ferro zincato e plastificato, su idonei sostegni verticali metallici infissi nel terreno di qualsiasi natura oppure ancorati su cordoli o plinti di fondazione realizzati in calcestruzzo con adeguata armatura. L'altezza dei supporti verticali metallici sarà di m.1,40/1,60/1,80 fuori terra con interasse tra i supporti stessi di m. 1,50/2,00 circa; in corrispondenza dei vari angoli della recinzione, con conseguenti cambiamenti di direzione ed, in ogni caso, ogni m. 15 circa di andamento rettilineo, dovranno essere posti in opera dei rinforzi diagonali (costituiti sempre da paletti metallici) da fissare ai due lati del supporto metallico interessato. Detti paletti potranno essere fissati su basamento continuo di cls oppure su dadi di cls da 0,70x0,70x 0,70.

b) *Altri tipi di recinzione*: a seconda del progetto esecutivo potranno essere previste vari tipi di recinzione (ferro a moduli, in plastica, in pannelli prefabbricati ed in pannelli di cemento; di ognuno dovrà essere stabilita la modalità di posa e il grado di definizione definendo ogni particolare con la D.L.

Art.33 - SEGNALETICA VERTICALE, ORIZZONTALE E COMPLEMENTARE

Le opere segnaletiche (cartelli e segnali di ogni tipo e categoria, segni sulla carreggiata, segnamargini, delineatori, profili rifrangenti, barriere di protezione, eventuali segnali luminosi) sono indicate sui disegni e sull'elenco prezzi allegato al presente capitolato, e perciò sono comprese nel presente appalto. Si precisa che l'Amministrazione Appaltante, potrà fornire eventualmente la segnaletica che riterrà opportuno, (cartelli segnali ecc.ecc.); l'impresa sarà tenuta unicamente, su richiesta della Direzione Lavori a fornire eventualmente la mano d'opera e i materiali occorrenti per il collocamento in opera della segnaletica verticale, dei segnamargini e delle barriere di protezione; la mano d'opera ed i materiali verranno compensati con i prezzi d'elenco sotto deduzione del ribasso d'asta.

TRACCIAMENTO DELLA SEGNALETICA ORIZZONTALE

Alla Ditta assuntrice è affidato il preliminare tracciamento e la successiva realizzazione della segnaletica orizzontale su tutte le strade provinciali che verranno indicate con apposito ordine di servizio della Direzione dei Lavori.

Le segnalazioni orizzontali dovranno essere eseguite con vernice rifrangente (pittura acrilica monocomponente) come disposto dall'Amministrazione appaltante a mezzo di compressori a spruzzo; le stesse dovranno essere conformi alle disposizioni del Nuovo Codice della Strada e del relativo Regolamento di attuazione.

Si prescrive un impiego di gr. 100 di vernice per metro lineare di striscia da cm. 12 e cm. 15, e di kg. 0.850 per metro quadrato per segnaletica valutata a superficie.

Non verranno accettati interventi realizzati con minore quantitativo di materiale. Per questo, in fase iniziale ed esecutiva dei lavori, verranno disposti interventi a campione con specifica verifica del materiale introdotto nella macchina traccialinee.

Il materiale occorrente per la realizzazione delle strisce sarà fornito dalla Ditta assuntrice dei lavori.

Il personale operante in fase esecutiva lavori dovrà essere adeguatamente tutelato sia sotto l'aspetto igienico che quello operativo, ricordando che le operazioni verranno effettuate su demanio pubblico aperto al transito degli autoveicoli.

Potrà essere richiesta la ripetizione dell'applicazione della segnaletica orizzontale qualora il risultato dei lavori eseguiti non sia soddisfacente secondo il giudizio tecnico dell'Amministrazione appaltante.

Il tracciamento della segnaletica nei tratti di strade provinciali costituenti traverse di centri abitati, dovrà essere nei casi dubbi, preventivamente concordato con la Direzione Lavori e/o con il locale corpo di Polizia Municipale.

ONERI TECNICI GENERALI PER I LAVORI RELATIVI LA SEGNALETICA ORIZZONTALE

L'Impresa assuntrice dei lavori si uniformerà a sua cura e spesa e con piena sua responsabilità a tutte le disposizioni che verranno impartite per le esigenze della circolazione, della sicurezza, della viabilità e della pubblica igiene, intendendosi tutti i compensi per tali oneri inclusi nei prezzi offerti.

In particolare dovranno essere osservate le seguenti norme:

a) a seconda della particolare esigenza i lavori potranno essere eseguiti in qualunque periodo di tempo, sia di giorno che di notte che in giorni festivi, senza che per ciò l'Appaltatore possa pretendere alcun maggior compenso rispetto ai prezzi di elenco;

b) l'Impresa sarà responsabile verso l'Amministrazione e verso terzi per i danni che potranno essere arrecati durante l'esecuzione delle opere e in dipendenza di esse;

c) l'apertura al transito dei tratti di strada dove saranno eseguiti i lavori non costituirà consegna dei lavori

stessi all'Amministrazione agli effetti della loro accettazione, nè potrà dare diritto a compensi in caso di non accettazione;

d) la Direzione dei Lavori ha la facoltà di ordinare in qualsiasi momento l'allontanamento dei materiali anche se già approvvigionati a piè d'opera qualora gli stessi non siano conformi a Capitolato, ordinare qualunque altra opera anche se non esplicitamente menzionata nel presente Capitolato, al fine di garantire l'esecuzione dei lavori a perfetta regola d'arte.

Sono a carico dell'Impresa:

- tutte le spese relative alle segnalazioni provvisorie ed agli oneri previsti dal Nuovo Codice della Strada e dal Regolamento di esecuzione della circolazione stradale;
- tutte le spese occorrenti alla provvista della vernice e del diluente;
- tutte le spese occorrenti ad eseguire esperimenti di qualsiasi genere, allo scopo di conoscere la qualità e la resistenza dei materiali da impiegarsi e ciò anche dopo la provvista a piè d'opera, senza che l'Appaltatore possa avanzare alcun diritto a compensi per questo titolo;
- tutte le spese occorrenti per provvedere agli strumenti geodetici ed i canneggiatori occorrenti per operazioni di tracciamento, misurazione, ecc. che venissero ordinate dalla Direzione dei Lavori.

L'Impresa dovrà comunicare, prima dell'inizio dei lavori, il nominativo del proprio Direttore Tecnico per tutta la durata dei lavori, in modo che gli stessi possano essere condotti con perizia e celerità secondo le direttive della Direzione Lavori.

L'impresa dovrà essere in condizioni organizzative tali da poter intervenire contemporaneamente con più squadre in più zone, con l'impiego di almeno numero 2 macchine traccia linee, quando particolari esigenze di servizio lo richiedano; pena la rescissione del contratto;

NORME TECNICHE PER LA POSA IN OPERA DELLA SEGNALETICA ORIZZONTALE

Le segnalazioni orizzontali dovranno essere eseguite con vernice rifrangente (pittura acrilica monocomponente) come disposto dall'Amministrazione appaltante a mezzo di compressori a spruzzo; le stesse dovranno essere conformi alle disposizioni del Nuovo Codice della Strada e del relativo Regolamento di attuazione.

La vernice dovrà essere adatta per essere applicata sulla pavimentazione stradale con le normali macchine spruzzatrici e dovrà produrre una linea consistente e piena della lunghezza richiesta.

La vernice applicata a mezzo delle normali macchine spruzzatrici sulla superficie di una pavimentazione bituminosa, in condizioni normali, nella quantità di kg. 0,100 per metro lineare di striscia larga cm. 12 ed alla temperatura dell'aria compresa tra i 10° e i 40° e umidità relativa non superiore al 75% dovrà asciugarsi successivamente entro 20/30 minuti dall'applicazione; trascorso tale periodo di tempo la vernice non dovrà staccarsi, deformarsi o scolorire sotto l'azione delle ruote gommate degli autoveicoli in transito.

La vernice dovrà avere una consistenza tale da poter essere agevolmente spruzzata con le macchine traccia linee; tale consistenza, misurata con il viscosimetro Stormer a 25°, espressa in Krebs, sarà compresa fra 80/90 KU (A.S.T.M. D - 562).

Si prescrive un impiego di g. 100 di vernice per metro lineare di striscia da cm. 12 e cm. 15, e di kg. 1,00 per metro quadrato per segnaletica valutata a superficie.

Non verranno accettati interventi realizzati con minore quantitativo di materiale. Per questo, in fase iniziale ed esecutiva dei lavori, verranno disposti interventi a campione con specifica verifica del materiale introdotto nella macchina traccia linee.

Il materiale occorrente per la realizzazione delle strisce sarà fornito dalla Ditta assuntrice dei lavori.

Il personale operante in fase esecutiva lavori dovrà essere adeguatamente tutelato sia sotto l'aspetto igienico che quello operativo, ricordando che le operazioni verranno effettuate su demanio pubblico aperto al transito degli autoveicoli.

Potrà essere richiesta la ripetizione dell'applicazione della segnaletica orizzontale qualora il risultato dei lavori eseguiti non sia soddisfacente secondo il giudizio tecnico dell'Amministrazione appaltante.

L'Impresa dovrà, alla consegna dei lavori, fornire un campione di almeno kg. 1,00 delle vernici che intende usare, specificando marca e analisi effettuate.

Le vernici rifrangenti dovranno essere del tipo "rifrangente premiscelato" con perline di vetro premiscelato e del tipo acrilico monocomponente peso specifico di 1500 - 1700 g./l.

Le perline di vetro contenute nella vernice debbono essere incolori ed avere un diametro compreso fra mm. 0,006 e mm. 0,20 e la loro quantità in peso contenuta nella vernice deve essere pari al 32 - 34%.

La vernice deve essere tale da aderire tenacemente a tutti i tipi di pavimentazione; deve avere buona resistenza all'usura provocata sia dal traffico che dagli agenti atmosferici e deve presentare una visibilità e una rifrangenza costante fino alla completa consumazione in modo tale da svolgere una funzione guida nelle ore notturne per gli autoveicoli sotto l'azione della luce dei fari.

L'Amministrazione si riserva il diritto di prelevare senza preavviso campioni di vernice all'atto della sua applicazione e di sottoporre tali campioni ad analisi e prove che ritenga opportuno a suo insindacabile giudizio.

All'atto della consegna la Direzione Lavori ordinerà all'Impresa, mediante ordini di servizio, le segnalazioni da eseguire. Ultimati i tracciamenti, verranno eseguite le misurazioni verrà redatto per ogni gruppo stradale, un verbale nel quale saranno indicate le strade, le superfici verniciate, le particolarità delle segnalazioni e quanto altro necessario alla contabilizzazione.

E' facoltà della Direzione dei Lavori di ordinare all'Impresa, successivamente e a suo esclusivo giudizio,

l'esecuzione di tutte le segnalazioni che riterrà opportune anche su nuove strade che l'Amministrazione assumerà in manutenzione.

L'Impresa non potrà avanzare eccezioni di sorta né domande di compensi in merito alle variazioni di cui sopra.

Le segnalazioni eseguite in forza del presente appalto dovranno essere costantemente mantenute in perfetta efficienza per tutta la durata dell'appalto a cura e spese dell'Impresa secondo quanto prescritto dal Codice della Strada.

L'Impresa dovrà perciò provvedere ai necessari rifacimenti, riprese, ritocchi tutte le volte che ciò si renda necessario affinché la compattezza, la visibilità, la rifrangenza e in generale tutti i requisiti delle segnalazioni siano in perfetto ordine.

All'uopo si precisa che l'Impresa assume, con l'appalto, ogni responsabilità in merito.

Nel solo caso in cui la segnalazione venga cancellata in conseguenza a lavori di rifacimento o di manutenzione della pavimentazione, il ripristino, qualora ordinato, verrà pagato ai prezzi di contratto.

Art.34 - PULIZIA LOCALI e dei siti.

L'impresa dovrà provvedere, prima della consegna dei lavori ultimati, all'accurata pulizia generale dei locali e dei siti; Dovrà pure essere ripristinato il luogo in cui sono stati posti in opera baraccamenti, depositi e l'intera area di cantiere, e dovunque si sono effettuati lavori, riportando il tutto allo stato iniziale..

Art.35 - ACCANTONAMENTI E RISERVE

L'Assuntrice dovrà accantonare a sua cura e spese, nel luogo indicato dalla Stazione Appaltante, una adeguata riserva dei materiali usati . Il tutto dovrà essere definito con la D.L. e dovrà risultare da apposito verbale steso in contraddittorio.

Art.36 - IMPIANTI TECNICI

1)- PREMESSA.

Ferme restando le disposizioni di carattere generale riportate negli articoli precedenti , tutti gli impianti da realizzare dovranno osservare le prescrizioni del presente capitolato, dei disegni allegati e della normativa vigente.

Per i progetti esecutivi qui non allegati e che saranno eseguiti dall'Appaltatore, dovranno essere approvati dalla Direzione degli Lavori almeno 30 giorni prima dell'inizio dei lavori relativi e presentato contestualmente alla campionatura di tutti gli elementi

Le caratteristiche di ogni impianto saranno così definite:

- a) dalle prescrizioni generali del presente capitolato;
- b) dalle prescrizioni particolari riportate negli articoli seguenti;
- c) dalle eventuali descrizioni specifiche aggiunte come integrazioni o come allegati al presente capitolato;
- d) da disegni, dettagli esecutivi e relazioni tecniche e da distinta materiali allegati al progetto.

Resta, comunque, contrattualmente fissato che tutte le specificazioni o modifiche apportate nei modi suddetti fanno parte integrante del presente capitolato. Tutte le tubazioni od i cavi necessari agli allacciamenti dei singoli impianti saranno compresi nell'appalto ed avranno il loro inizio dai punti convenuti con le Società fornitrici ed erogatrici dei servizi che comunque, dovranno essere portati sino alla centrale di comando appositamente costruita ; tali allacciamenti ed i relativi percorsi dovranno comunque essere in accordo con le prescrizioni fissate dalla Direzione dei Lavori e saranno eseguiti a carico dell'Appaltatore.

2)-ACCETTAZIONE DEGLI IMPIANTI.

Tutti gli impianti presenti nell'appalto da realizzare e la loro messa in opera completa di ogni categoria o tipo di lavoro necessari alla perfetta installazione, saranno eseguiti nella totale osservanza delle prescrizioni progettuali , delle disposizioni impartite dalla Direzione Lavori, delle specifiche del presente capitolato o degli altri atti contrattuali, delle Leggi, norme e tutti i regolamenti vigenti in materia. Si richiamano espressamente tutte le prescrizioni, a riguardo, presenti nel Capitolato Generale, le Norme U.N.I., C.N.R., C.E.I., e tutta la normativa specifica in materia. I disegni esecutivi riguardanti ogni tipo di impianto, che saranno eseguiti a totale carico della committente, e che saranno corredati da relazioni tecnico-descrittive contenenti tutte le informazioni necessarie per un completo esame dei dati progettuali e delle caratteristiche sia delle singole parti che dell'impianto nel suo insieme, dovranno essere riconsegnati alla Direzione Lavori almeno 30 (trenta) giorni prima dell'inizio lavori relativi agli impianti indicati. L'Appaltatore è tenuto a presentare, contestualmente ai disegni esecutivi accettati, una adeguata campionatura delle parti costituenti l'impianto nei tipi di installazione richiesti ed una serie di certificati comprovanti origine e qualità dei materiali impiegati. Tutte le forniture relative agli impianti non accettate ai sensi del precedente articolo, ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori, dovranno essere immediatamente allontanate dal cantiere a cura e spese dell'Appaltatore e sostituite con altre rispondenti ai requisiti richiesti. L'Appaltatore resta comunque totalmente responsabile di tutte le forniture degli

impianti o di parte di essi, la cui accettazione effettuata dalla Direzione Lavori non pregiudica i diritti che l'appaltante si riserva di avanzare in sede di collaudo finale o nei tempi previsti dalle garanzie fornite per l'opera e le sue parti.

Durante l'esecuzione dei lavori di preparazione, di installazione, di finitura degli impianti e delle opere murarie relative, l'Appaltatore dovrà osservare tutte le prescrizioni della normativa vigente in materia antinfortunistica oltre alle suddette specifiche progettuali o del presente capitolato, restando fissato che eventuali discordanze, danni causati direttamente o indirettamente, imperfezioni riscontrate durante l'installazione o il collaudo e ogni altra anomalia segnalata dalla Direzione Lavori, dovranno essere prontamente riparate a totale carico e spese dell'Appaltatore. I materiali occorrenti per l'esecuzione dei lavori di cui al presente appalto, qualunque sia la loro provenienza, saranno della migliore qualità nelle rispettive loro specie si intenderanno accettati solamente quando ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori, saranno riconosciuti rispondenti a quelli designati per natura, qualità, idoneità, durata ed applicazione.

Per la provvista dei materiali in genere si richiamano espressamente le prescrizioni degli artt. 20-21 del Capitolato Generale e per la scelta ed accettazione di essi saranno a seconda dei casi applicate le norme ufficiali in vigore.

ART.36 A-IMPIANTO ELETTRICO E DI ILLUMINAZIONE.

1)-NORME Generali

L'impianto dovrà essere eseguito a regola d'arte ed essere perfettamente rispondente alle vigenti leggi e norme riferentesi agli impianti elettrici. Più specificatamente si fa riferimento alla Legge 1/3/1968, n. 186, alle norme CEI nella versione più aggiornata, alle tabelle UNEI-CEI di unificazione, nonché a : D.P.R. n. 547 del 27.04.1955, D.M. 14.06.1989, n. 286 punto 8-1-5, Legge 9.1.1989, n. 13, Legge 46/90, ed alle altre disposizioni del A.S.R., della società erogatrice dell'energia elettrica, della Telecom, del locale Comando dei Vigili del Fuoco, del Ministero dell'Interno Direzione Generale della Protezione Civile e dei Servizi Antincendio. Nella centrale di comando appositamente costruita e/o da costruire, gli impianti elettrici dovranno corrispondere alle particolari norme che li riguardano e a quanto espressamente richiesto dal presente Capitolato. La direzione dei lavori potrà chiedere in qualsiasi momento, a cura e spese dell'Appaltatore, il parere scritto dell'ISPESL, della A.S.R., o dell'Ispettorato del Lavoro su questioni tecniche e normative particolari di dubbia interpretazione sorte durante il corso dei lavori.

La responsabilità della rispondenza degli impianti alle succitate leggi, norme e circolari spetta completamente all'Appaltatore che non è liberata dalle funzioni di controllo della direzione lavori. L'Appaltatore, allo scopo di rendere gli impianti rispondenti alle norme di legge ed alle prescrizioni di capitolato, dovrà prendere contatto con la società erogatrice dell'energia elettrica e del servizio telefonico per accettare tutte le condizioni di fornitura (sistemi e tensioni di alimentazione, punto di consegna, sezioni richieste per le tubazioni, posizione e dimensione dei box di smistamento, ecc.) in modo da predisporre gli impianti e le opportune canalizzazioni. In sede di presentazione di progetto l'Appaltatore dovrà indicare il tipo e la casa costruttrice di tutti i materiali che intende impiegare nell'esecuzione degli impianti, per ottenere la preventiva approvazione della D.L.. La modalità di esecuzione delle opere e le caratteristiche dei materiali da impiegare dovranno corrispondere oltre che alle specifiche del capitolato, anche a quelle riportate nell'elenco prezzi allegato; a questo scopo si precisa che la progettazione esecutiva dell'impianto elettrico, seppur definito di massima negli elaborati di progetto allegati, dovrà essere redatta a cura e spese dell'Appaltatore, utilizzando tecnici specializzati e sarà sottoposta alla D.L. entro 10 giorni dalla consegna dei lavori comunque almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori per l'approvazione; il progetto dettagliato, e completo di ogni elemento che permetta di valutare le caratteristiche e il dimensionamento degli impianti da realizzare dovrà comprendere :

- 1) schema dei quadri di distribuzione con sopra indicate le varie portate, tarature, sezione e lunghezza delle linee protette e carichi alimentati;
- 2) relazione particolareggiata illustrativa e tabelle dimostrative dei calcoli per il dimensionamento dell'impianto
- 3) schema delle colonne montanti dal quale risulti la sezione ed il numero dei conduttori, il diametro dei tubi di protezione, i quadretti di protezione di zona da esse serviti
- 4) il disegno dell'impianto di terra, di parafulmine (con specificato il calcolo relativo)

I disegni esecutivi degli impianti che verranno eseguiti saranno redatti in base alle indicazioni date dalla D.L. con gli elaboratigrafici relativi allegati al presente capitolato. Con i disegni dovrà essere fornito pure il computo metrico degli impianti previsti per verificare la rispondenza a quanto richiesto.

All'ultimazione dei lavori dovranno essere consegnati i dischetti di tutti i disegni e due copie aggiornate secondo le variazioni apportate durante l'esecuzione dei lavori e preventivamente concordate ed approvate dalla D.L..

Del quadretto di distribuzione dovrà essere fornito in triplice copia lo schema elettrico completo di tutte le indicazioni e utili alla manutenzione; una copia dello schema in apposita custodia trasparente, dovrà essere posta all'interno del quadretto suddetto.

Prima della messa in funzione dell'impianto l'Appaltatore dovrà provvedere alla verifica dell'impianto di terra e, accertare la corrispondenza alle norme vigenti; dovrà fornire inoltre gli elementi per permettere

l'inoltro della relativa denuncia agli Enti competenti.

A lavori ultimati e prima del collaudo delle opere l'Appaltatore dovrà a sua cura e spese produrre e consegnare alla D.L. una dichiarazione attestante che gli impianti eseguiti, a seguito di accurati accertamenti, verifiche e prove, sono rispondenti perfettamente al D.P.R. n. 547 del 27.4.1955 ed agli art.li 1 e 2 della Legge 186 del 1.3.1968, nonché della Legge 46/90. Dovrà comunque essere consegnata la dichiarazione di conformità di tutto l'impianto.

Tale dichiarazione dovrà essere corredata da una relazione particolareggiata da cui risulti che sono state effettuate le seguenti verifiche :

- esame a vista
- verifica del tipo e del dimensionamento dei componenti dei circuiti e dell'apposizione dei contrassegni di identificazione, ove prescritti
- verifica della stabilità dei cavi
- verifica della calibratura interna dei tubi o dei condotti
- misura della resistenza di isolamento
- misura della caduta di tensione
- verifica dell'efficienza delle protezioni contro le sovracorrenti
- verifica delle protezioni contro i contatti diretti ed i contatti indiretti
- verifica dell'efficienza dei vari impianti d'illuminazione

2)- PRESCRIZIONI TECNICHE

Tutti i materiali e gli apparecchi elettrici dovranno essere a Marchio Italiano di Qualità I.M.Q. All'inizio dei lavori dovrà essere presentata alla D.L. per l'accettazione, la campionatura di tutti i materiali che s'intendono adottare, con il progetto completo dell'impianto. Se nei materiali si riscontra un qualsiasi difetto, l'Appaltatore dovrà procedere a proprio totale carico alla sostituzione e dovrà mantenere gli impianti in perfetta efficienza fino alla visita di collaudo, salvo condizioni specifiche più impegnative. Per l'installazione degli apparecchi d'illuminazione, dovranno essere previsti, secondo le disposizioni della D.L. ogni sostegno dovrà sostenere un carico statico ed oscillante di almeno 50 kg per 24 ore.

Il tracciato delle tubazioni sarà scelto in modo che i singoli tratti abbiano un andamento retto rettilineo orizzontale. Tutti i tubi dovranno essere in materiale termoplastico serie pesante, dotati di Marchio I.M.Q. e raccordati con manicotti ed adatti a sostenere i pesi stradali. Le giunzioni dei cavi dovranno effettuarsi esclusivamente nelle cassette di derivazione a mezzo di morsetti isolati di tipo tale da garantire il perfetto collegamento meccanico ed elettrico; nel caso di linee con conduttori aventi sezioni maggiori di 6mmq le morsettiere dovranno essere di tipo fisso.

I conduttori elettrici per i vari impianti di illuminazione e per collegamenti di terra, ecc., del tipo multipolare saranno in corda flessibile di rame ricotto rivestiti in PVC, con caratteristica di non propagazione dell'incendio a norme CEI 20-22II e della fiamma (CEI 20-35), tensione nominale 450/750V tipo N07V-K, o tipo Fror, o tipo FG7OR/4 o H07 RN-F, o similari, a norme ed adatto all'installazione entro tubazioni interrate. La sezione dei conduttori dovrà essere tale da contenere la caduta di tensione entro il valore del 5% della tensione a vuoto per i circuiti per i circuiti illuminazione. La sezione minima ammissibile è stabilita in 1,5 mmq per i circuiti luce e 2,5 mmq per i circuiti forza motrice, 6 mmq per i circuiti di terra.

La portata massima dei cavi dovrà essere limitata al 70% della portata massima ammessa. Dovrà essere scrupolosamente rispettata, nell'ambito della distribuzione, la collaborazione delle guaine dei conduttori sia per le fasi, sia per il neutro e la terra ed inoltre dovrà essere realizzata una regolare distribuzione dei carichi sulle tre fasi.

Nel calcolo illuminotecnico sono da tenere presente i seguenti valori di illuminazione : 100 lux per strade

3)-DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI E COMPUTO METRICO INDICATIVO

Gli impianti elettrici da eseguirsi nel fabbricato sono i seguenti :

- impianto illuminazione esterna
- impianto di terra

L'alimentazione potrà essere divisa in settori, ma dovrà dipartirsi dal quadro generale alimentato dal contatore di energia elettrica posato dall'ENEL ; dovranno essere posati n.1/2 interruttori di sgancio stagni a protezione delle relative linee di alimentazione quadri di zona. Gli impianti sopra indicati saranno sostanzialmente installati nei punti indicati negli allegati elaborati grafici, precisando però che eventuali manchevolezze e/o discordanze dovranno essere valutate dall'Appaltatore e concordate secondo quanto specificato dal presente capitolato, unico testo che farà base contrattuale ed al quale ci si dovrà riferire per ogni definizione in merito.

COMPUTO METRICO INDICATIVO - IMPIANTO ELETTRICO

Vedasi quanto riportato nel computo allegato.

4)-UTENZE - QUADRI ELETTRICI E ACCESSORI - LINEE DI DISTRIBUZIONE E DI MESSA A TERRA.

α)-Quadri elettrici.

F.+ P. di quadro elettrico prefabbricato per illuminazione pubblica, costituito da armadio in vetroresina con zoccolo, telaio e piastra di fissaggio, ecc., adatto per il montaggio di apparecchiature modulari, grado di

protezione IP55, e dovrà contenere un contatore e tutte le seguenti apparecchiature: n.4 inter. diff. autoripristinanti completi di dispositivo autorichiuso tipo ABB F 394 AR o simili 4x63A 500mA, n.4 interruttori automatici 4x32A, PI=10kA, n.5 Scaricatori di sovratensione trifase. Il prezzo è comprensivo di formazione di basamento, scavo, cassaforme, i tubi in P.V.C e quant'altro occorra per dare il lavoro ultimato a perfetta regola d'arte.

b)-Fornitura e posa in opera di interruttore crepuscolare

composto da contenitore modulare 35mm. Per montaggio a quadro su guida Din. Fotoresistenza da esterno, sensibilità regolabile da 2 a 80 lux, ritardo fisso 4 sec., led per la segnalazione istantanea del punto di taratura, alimentazione 230 Vca. Il prezzo comprende anche la fornitura di tutti i conduttori e le tubazioni di collegamento, tra il quadro di comando e controllo degli impianti e le fotoresistenze posate dentro il quadro. PR 13.P31.0.48.005

c)-Fornitura e posa in opera di cavo in rame

per energia isolato, in gomma etilenpropilenica, con guaina in PVC, 4(1x10)mmq, tipo FG7R-06/1KV, non propaganti l'incendio, conformi alle norme CEI 20-22, CEI 20-13/84, per posa interrata in tubazione di PVC, predisposto sul fondo trincea. Sono compresi nel prezzo gli oneri per gli allacci elettrici e tutti gli accessori necessari per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte P.R.06.P43.B.01.E.018-06.A43.B.01.D.030

d)-Fornitura e posa di cavo, 2x2,5mmq FG7(0)R 0.6/1kV, per alimentazione corpi illuminanti

a parete, graffettato ogni 25cm, in cavidotto sotterraneo, palo, oppure posato in tratti di tubo in acciaio zincato, riutilizzando condotti esistenti sottotraccia, a seconda delle indicazioni dell D.L., per posa variabile in altezza fino a 20mt., compresi gli oneri per la formazione di barriere e quanto serve per evitare danni alle persone o alle cose. P.R. 13.P31.L27.005.

e)-Formazione di derivazione, per cavi fino a 50mmq,

con guscio rigido in materiale plastico trasparente, riempito con resina epossidica a 2 componenti, morsetto a compressione. Compresi tutti gli oneri ed accessori per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. PR 13.P31.M 24 005

f)-Impianto di terra

L'impianto di messa a terra dovrà rispettare ogni norma di legge vigente in materia. Si precisa che tutte le armature metalliche dei vari corpi dovranno essere collegate alla rete di terra con conduttori isolati infilati nelle stesse tubazioni delle varie linee. Il dispersore di terra sarà realizzato posando un tondino in acciaio zincato diam. 50 mm interrato a 0.70 m di profondità; tale dispersore dovrà essere collegato lungo il percorso ai ferri dell'armatura dei plinti porta palo.

Appositi conduttori collegheranno il dispersore di terra e le varie masse metalliche di notevole estensione come le tubazioni idriche, dell'impianto di riscaldamento, del gas e dei pali stradali ad un'apposita piastra in prossimità del quadro generale., semprechè non vengano impiegati corpi illuminanti con classe II. Si precisa che a protezione di tutto l'impianto elettrico da installare, saranno posati adeguati interruttori differenziali, e magnetotermici.

g)-Impianto di parafulmine

Accertato a 1/2 dei calcoli di legge della necessità di installare detto impianto, dovrà essere previsto, progettato e calcolato a termini di legge adeguato impianto di parafulmine.

5-) PALI E CORPI ILLUMINANTI PREVISTI

5a--Tipo A per illuminazione pubblica.

1)-Palo cilindrico realizzato in acciaio zincato a caldo 70 micron, come da normativa UNI EN ISO 1461 (EN 40-5), con successivo trattamento superficiale di verniciatura acrilica a polvere texturizzata. La zincatura prevede l'operazione di agitazione, in modo da impedire l'accumulo di sali di zinco al suo interno. Il palo è costituito da un unico tubo sottoposto a calandratura e saldatura; è in acciaio EN10025-S235JR (ex Fe360 UNI7070), ha diametro 102 mm, spessore 4 mm e altezza 8000 mm. L'asola per la portella è dimensionata a 186x45 mm, ad altezza 1000 mm dal terreno, idonea per il montaggio della morsettiera ad un fusibile (cod. 1862) o a due fusibili (cod. 1865). Portella realizzata a toppe, in pressofusione di alluminio; ad essa è correlata la relativa chiave, triangolare grande (9mm lato chiave) per portella (cod. 0227). La chiusura è assicurata tramite una guarnizione di tenuta antinvecchiante, che si adatta alle irregolarità superficiali del palo. Il palo presenta 4 fori passanti, con inserti filettati in acciaio inox per permettere il fissaggio del tirante. Nella parte superiore è presente una piastra metallica in acciaio zincato, saldata, con 3 fori M8 posti a 120°, adibita al fissaggio del testapalo a filo. All'estremità superiore del palo viene installato un tappo di chiusura realizzato in policarbonato (siliconato dall'utente). Il palo è idoneo per resistere alla spinta dinamica del vento, in conformità alle normative vigenti descritte nel Decreto Ministeriale del 16/01/96.

2)-Sbracci in acciaio singolo

Braccio in acciaio zincato a caldo sottoposto a verniciatura liquida acrilica L=1500mm. Installazione tramite Flangia (BZ46) D=102mm tramite VITI, realizzata in acciaio zincatura a caldo e sottoposto a fosfocromatazione, doppia mano di fondo, passivazione a 120° C, verniciatura liquida grigia testurizzata RAL 9007, cottura a 150° C.

Flangia fe per palo d.102 NEWW CUT-OFF.

3)-Apparecchio di illuminazione per esterni con ottica stradale a luce diretta dall'elevato comfort visivo (G4), finalizzato all'impiego di sorgenti luminose con led di potenza. Il vano ottico, ed il sistema di attacco al palo sono realizzati in lega di alluminio EN1706AC 46100LF, e sottoposti a un processo di pre-trattamento multi step, in cui le fasi principali sono sgrassaggio, fluorozirconatura (strato protettivo superficiale) e sigillatura (strato nano-strutturato ai silani). La fase verniciatura è realizzata con primer e vernice acrilica liquida, cotta a 150 °C, che fornisce un'alta resistenza agli agenti atmosferici ed ai raggi UV. Regolazione tramite scala graduata dell'inclinazione rispetto al manto stradale di + 15°/-5°. Diffusore in vetro sodico calcico spessore 4 mm. Vano ottico e portello sono fissati tra loro tramite cerniera e due clip che permettono l'apertura senza utensili; l'alto grado IP66 è garantito dalla guarnizione siliconica nera 50 Shore interposta tra i due elementi. Sistema automatico di ritenuta del portello in acciaio. Vano ottico completo di valvola di decompressione che ne facilita l'apertura annullando la depressione interna. Completo di circuito con led monocromatici di potenza nel colore Neutral White, riflettori in alluminio silver. Sostituibilità led in laboratorio a gruppi di 12. Gruppo di alimentazione, collegato con connettori ad innesto rapido, asportabile tramite clip. Driver con sistema automatico di controllo della temperatura interna. Driver con 4 profili di funzionamento differenti senza ausilio di controlli esterni, profili (1_2_3) fissi al 100% corrispondenti a tre differenti livelli di lumen output e profilo (4) con riconoscimento della mezzanotte con lumen output riferito al profilo 1. Profili selezionabili tramite micro interruttori (possibilità di realizzare cicli di funzionamento personalizzati mediante software dedicato ed interfaccia USB dedicata). A richiesta versioni Dali e 0_10V. Alimentatore elettronico selv 220-240Vac 50/60Hz. Gruppo alimentazione sostituibile. Il vano ottico è fissato all'attacco applique o testapalo tramite due viti di serraggio con sistema Elicel. Due grani di sicurezza ne facilitano il montaggio. Il flusso luminoso emesso nell'emisfero superiore dal proiettore in posizione orizzontale è nullo (in conformità alle più restrittive norme contro l'inquinamento luminoso). Tutte le viti esterne utilizzate sono in acciaio inox.

5.b--Tipo B per passaggi pedonali.

1)-Palo cilindrico realizzato in acciaio zincato a caldo 70 micron, come da normativa UNI EN ISO 1461 (EN 40-5), con successivo trattamento superficiale di verniciatura acrilica a polvere texturizzata. La zincatura prevede l'operazione di agitazione, in modo da impedire l'accumulo di sali di zinco al suo interno. Il palo è costituito da un unico tubo sottoposto a calandratura e saldatura; è in acciaio EN10025-S235JR (ex Fe360 UNI7070), ha diametro 102 mm, spessore 4 mm e altezza 8000 mm. L'asola per la portella è dimensionata a 186x45 mm, ad altezza 1000 mm dal terreno, idonea per il montaggio della morsettiera ad un fusibile (cod. 1862) o a due fusibili (cod. 1865). Portella realizzata a toppa, in pressofusione di alluminio; ad essa è correlata la relativa chiave, triangolare grande (9mm lato chiave) per portella (cod. 0227). La chiusura è assicurata tramite una guarnizione di tenuta antinvecchiante, che si adatta alle irregolarità superficiali del palo. Il palo presenta 4 fori passanti, con inserti filettati in acciaio inox per permettere il fissaggio del tirante. Nella parte superiore è presente una piastra metallica in acciaio zincato, saldata, con 3 fori M8 posti a 120°, adibita al fissaggio del testapalo a filo. All'estremità superiore del palo viene installato un tappo di chiusura realizzato in polycarbonato (siliconato dall'utente). Il palo è idoneo per resistere alla spinta dinamica del vento, in conformità alle normative vigenti descritte nel Decreto Ministeriale del 16/01/96.

2)-Sbracci in acciaio singolo

Braccio in acciaio zincato a caldo sottoposto a verniciatura liquida acrilica L=1500mm. Installazione tramite Flangia (BZ46) D=102mm tramite VITI, realizzata in acciaio zincatura a caldo e sottoposto a fosfocromatazione, doppia mano di fondo, passivazione a 120° C, verniciatura liquida grigia testurizzata RAL 9007, cottura a 150° C.

Flangia fe per palo d.102 NEWW CUT-OFF

3)-Apparecchio di illuminazione per esterni con ottica asimmetrica per passaggi pedonali a luce diretta dall'elevato comfort visivo, finalizzato all'impiego di sorgenti luminose con led di potenza. Il vano ottico, ed il sistema di attacco al palo sono realizzati in lega di alluminio EN1706AC 46100LF, e sottoposti a un processo di pre-trattamento multi step, in cui le fasi principali sono sgrassaggio, fluorozirconatura (strato protettivo superficiale) e sigillatura (strato nano-strutturato ai silani). La fase verniciatura è realizzata con primer e vernice acrilica liquida, cotta a 150 °C, che fornisce un'alta resistenza agli agenti atmosferici ed ai raggi UV. Regolazione tramite scala graduata dell'inclinazione rispetto al manto stradale di

+ 15°/-5°. Diffusore in vetro sodico calcico spessore 4 mm. Vano ottico e portello sono fissati tra loro tramite cerniera e due clip che permettono l'apertura senza utensili; l'alto grado IP66 è garantito dalla guarnizione silconica nera 50 Shore interposta tra i due elementi. Sistema automatico di ritenuta del portello in acciaio. Vano ottico completo di valvola di decompressione che ne facilita l'apertura annullando la depressione interna. Completo di circuito con led monocromatici di potenza nel colore Neutral White, riflettori in alluminio silver. Sostituibilità led in laboratorio a gruppi di 12. Gruppo di alimentazione, collegato con connettori ad innesto rapido, asportabile tramite clip. Driver con sistema automatico di controllo della temperatura interna. Driver con 4 profili di funzionamento differenti senza ausilio di controlli esterni, profili (1_2_3) fissi al 100% corrispondenti a tre differenti livelli di lumen output e profilo (4) con riconoscimento della mezzanotte con lumen output riferito al profilo 1. Profili selezionabili tramite micro interruttori (possibilità di realizzare cicli di funzionamento personalizzati mediante software dedicato ed interfaccia USB dedicata). A richiesta versioni Dali e 0_10V. Alimentatore elettronico selv 220-240Vac 50/60Hz. Gruppo alimentazione sostituibile. Il vano ottico è fissato all'attacco applique o testapalo tramite due viti di serraggio con sistema Elicel. Due grani di sicurezza ne facilitano il montaggio. Il flusso luminoso emesso nell'emisfero superiore dal proiettore in posizione orizzontale è nullo (in conformità alle più restrittive norme contro l'inquinamento luminoso). Tutte le viti esterne utilizzate sono in acciaio inox.

5)-DESCRIZIONE DELLE opere edili necessarie (se non già compreso nel computo opere edili)..

1)-F+P.di pozzetto ispezionabile, in CLS dosato a 250Kg di cemento tipo 325, delle dimensioni (cm 40x40x70) o simili prefabbricati o eseguito in opera, con chiusini in ghisa per traffico pedonale incontrollato o carrabile, compreso il taglio e il ripristino delle condizioni originali della sede stradale di qualsiasi tipo e natura compresa la posa di tubi in PVC semirigido per il raccordo con le canalizzazioni verticali ed orizzontali dei cavi. Compresa ogni altra opera ed accessorio necessario per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, nelle quantità di massima indicate, e da approvare.

2)-F.+P. di blocco di fondazione per palo in cls dosato al 250 kg. di cemento tipo 325 debolmente armato con barre di ferro del Ø del 10/12, delle dimensioni di (0,8x0,8x1) mt, comprese opere di scavo, tubo per innesto palo D=150mm in PVC. Nel prezzo è compresa anche la formazione, nel medesimo plinto, di pozzetto (40x40) cm con tubazione PVC corrugato D=50mm di collegamento tra pozzetto e tubo d'innesto per palo. Sono comprese nel prezzo la sigillatura di tutte le tubazioni (entranti e uscenti) nel pozzetto, nonchè apposito chiusino in ghisa C 250. Detto blocco potrebbe essere del tipo prefabbricato nelle misure che saranno definite con la D.L. e debitamente approvato.

3)-Formazione di cavidotto, in terreno senza pavimentazione, profondità 60cm larghezza sufficiente per la posa di tubo corrugato a doppia parete D=110mm (esterno) 450N/cm, compresa la fornitura del tubo e la formazione di bauletto in CLS protettivo, spessore 5 cm, compresa la rimozione di trovanti, o il reinterro, con misto naturale stabilizzato nella misura minima del 50% e/o parziale riutilizzo del materiale di risulta, a discrezione della D.L. Compresa inoltre la formazione di cassonetto, per una profondità di 10 cm, e la provvista e stesa di uno strato base di tout-venant per uno spessore finito non inferiore a 10 cm. Sono compresi nel prezzo tutti gli oneri necessari per il rispetto della condotta sotterranea, gas, acqua, ENEL, TELECOM, ecc. Compreso il trasporto alle pubbliche discariche del materiale di risulta e quanto altro occorra per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Il prezzo comprende inoltre tutti gli oneri ed accessori per la eventuale necessaria rimozione dei cordoli e loro riposizionamento, nel caso che i suddetti siano da intralcio alla posa del cavidotto.

ART. 36 B -IMPIANTO DI RISCALDAMENTO.

Il presente lavoro non contempla impianti

ART.36 C-IMPIANTO IDROSANITARIO.

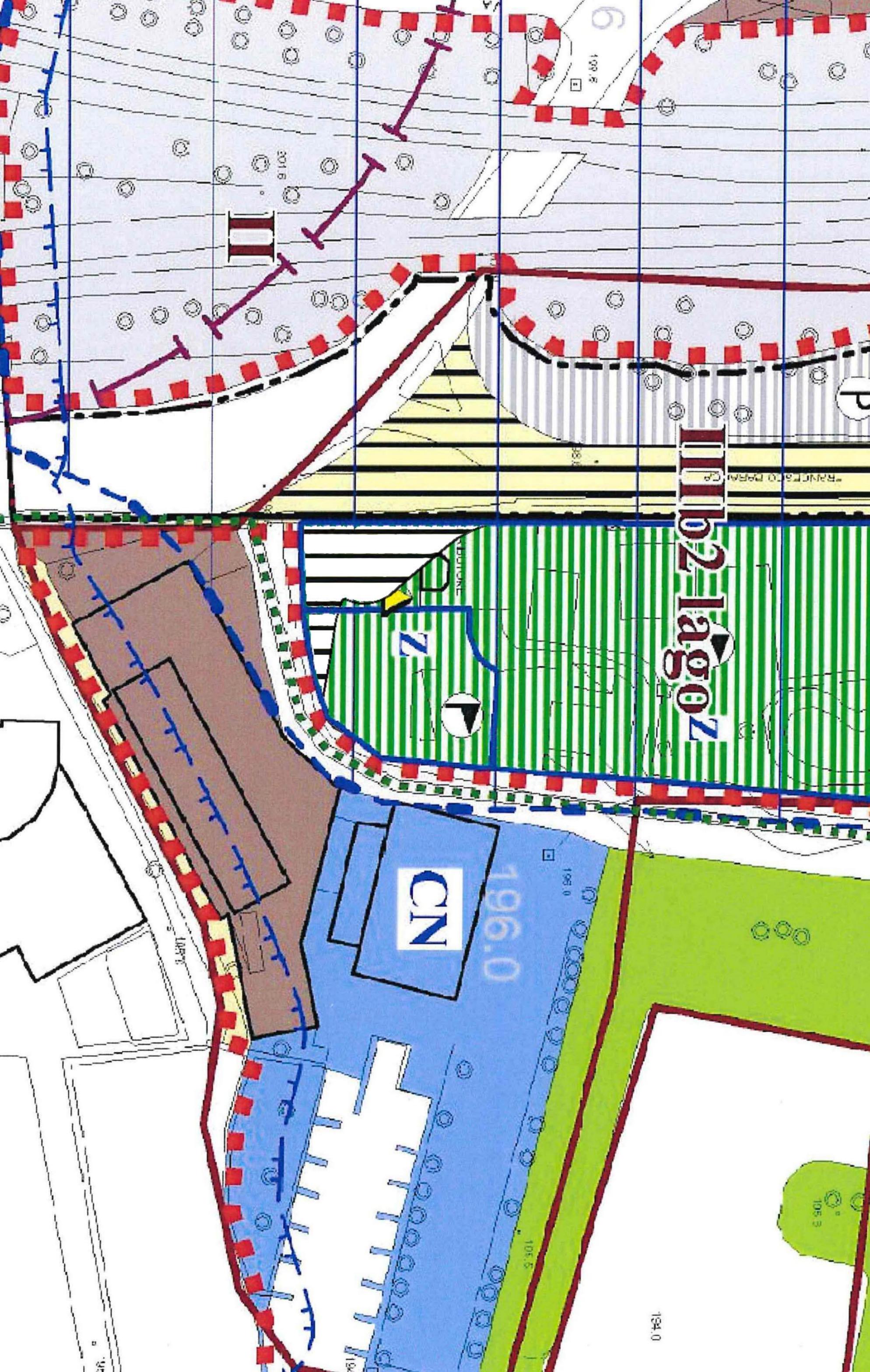
Il presente lavoro non contempla impianti

ART.36 D-IMPIANTI VARI.

Il presente lavoro non contempla impianti

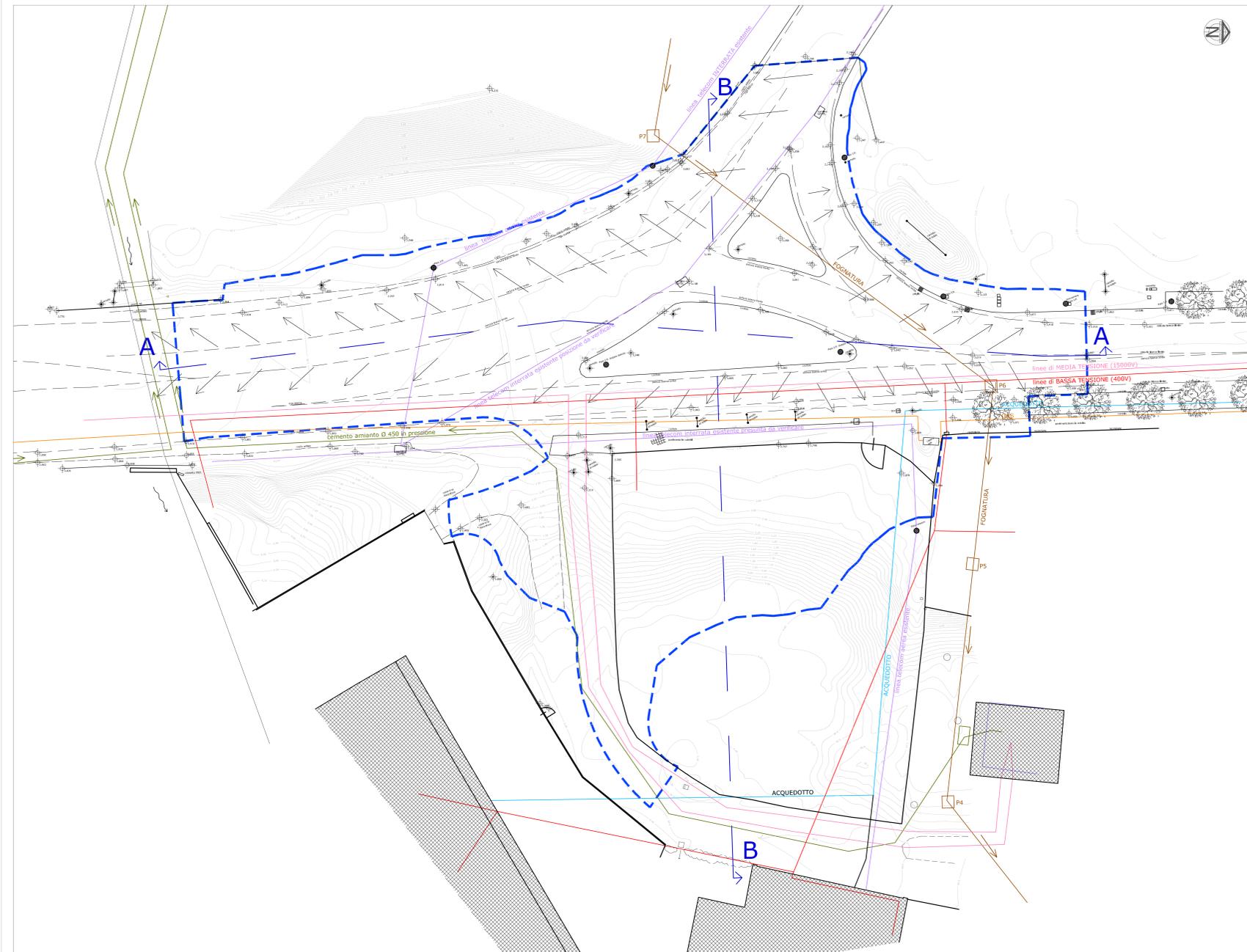
Indice:

I - Ordine da tenersi nell'esecuzione dei lavori.....	1
Art.1 - CATEGORIE DI LAVORO - DEFINIZIONI GENERALI.....	1
Art.2 - METODOLOGIE D'INDAGINE.....	1
Art.3 - TRACCIAMENTI - RILIEVI - CAPISALDI	1
II - NORME REGOLAMENTARI- PROVE SUI MATERIALI- QUALITÀ, PROVENIENZA, ACCETTAZIONE DEI MATERIALI e dei vari componenti.....	2
Art.4 - NORME REGOLAMENTARI.....	2
Art.5 - PROVE DEI MATERIALI.....	2
Art.6 - PROVVISI DEI MATERIALI.....	2
Art.7 - ACCETTAZIONE, QUALITÀ ED IMPIEGO DEI MATERIALI.....	2
III - Norme di misurazione dei lavori.....	8
Art.8 - CONDIZIONI GENERALI - VALUTAZIONE DEI LAVORI – MODALITÀ DI MISURAZIONE.....	8
IV - MODALITÀ DI ESECUZIONE DI OGNI SINGOLA LAVORAZIONE.....	14
Art.9 - TRACCIAMENTI.....	14
Art.10 - DEMOLIZIONI E/O RIMOZIONI.....	15
Art.11 - SCAVI E RILEVATI.....	16
Art.16 - PONTEGGI - STRUTTURE DI RINFORZO.....	18
Art.17 - SISTEMI DI PULITURA DEI MATERIALI.....	18
Art.18 - FONDAZIONI.....	19
Art.19 - MASSICCIATE STRADALI -FONDAZIONE CHIUSA.....	19
Art.20 - PAVIMENTAZIONI in COGLOMERATI BITUMINOSI PER STRATO DI BASE DI COLLEGAMENTO E DI USURA.....	19
Art.21 - MURATURE.....	22
Art.22 - MALTE NORMALI E CEMENTIZIE.....	23
Art.23 - MURATURE E RIEMPIMENTI, IN PIETRAME A SECCO	23
Art.24 - CONSERVAZIONE E CONSOLIDAMENTO DELLE MURATURE.....	23
Art.25 - PAVIMENTAZIONI e MASSETTI.....	23
Art.26 - OPERE DA FABBRO -OPERE IN ACCIAIO ED ALTRI METALLI.....	24
Art.27 - TUBAZIONI.....	25
Art.28 - RACCOLTA DI ACQUE PLUVIALI a terra.....	25
Art.29 - IMPIANTI PER FOGNATURE.....	25
Art.30 - CORDOLI IN CALCESTRUZZO IN PIETRA.(BORDURE), od in conglomerato bituminoso.....	26
Art.31 - -OPERE DI PROTEZIONE E BARRIERE STADALI.....	27
Art.32 - SISTEMAZIONE AREE VERDI ESTERNE - OPERE DI CONSOLIDAMENTO,- SEMINAGIONI-PIANTUMAZIONI-RECINZIONI ESTERNE.....	27
Art.33 - SEGNALETICA VERTICALE, ORIZZONTALE E COMPLEMENTARE.....	29
Art.34 - PULIZIA LOCALI e dei siti.....	31
Art.35 - ACCANTONAMENTI E RISERVE.....	31
Art.36 - IMPIANTI TECNICI.....	31



LEGENDA:

- Individuazione Lotto Rotatoria
- Quote di rilievo
- Fabbricati esistenti
- Palo illuminazione esistente
- Linea luce aerea esistente
- Palina cartello
- Segnaletica orizzontale
- Ciglio asfalto
- Guard rail
- Griglie e pozzetti esistenti
- Rilievo di verifica
- Recinzione
- Cordolo
- Alberi esistenti
- Linea fognatura amianto in pressione
- Linea fognatura esistente
- Linea acquedotto esistente
- Linea ENEL di MEDIA TENSIONE (15000V)
- Linea ENEL di BASSA TENSIONE (400V)
- Linea GAS esistente
- Linea telefonica esistente



PLANIMETRIA STATO DI FATTO: RILIEVO PLANO-ALTIMETRICO

SCALA 1:200

Ente appaltante:
Città di Arona
 Via San Carlo, 2
 Tel. +39 0322 201111
 P.I. 00143240304
 C.F. 81000470039



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UNA ROTATORIA ALL'INTERSEZIONE SS33 - VIALE BARACCA - VIA MILANO C.I.G. Z7E2A24812 - CUP H21B19000090004

Progetto Esecutivo

Elab. 01

PLANIMETRIA GENERALE RILIEVO SCALA 1:200
 CATASTALE SCALA 1:500
 FOTOGRAFIA AEREA SCALA 1:500

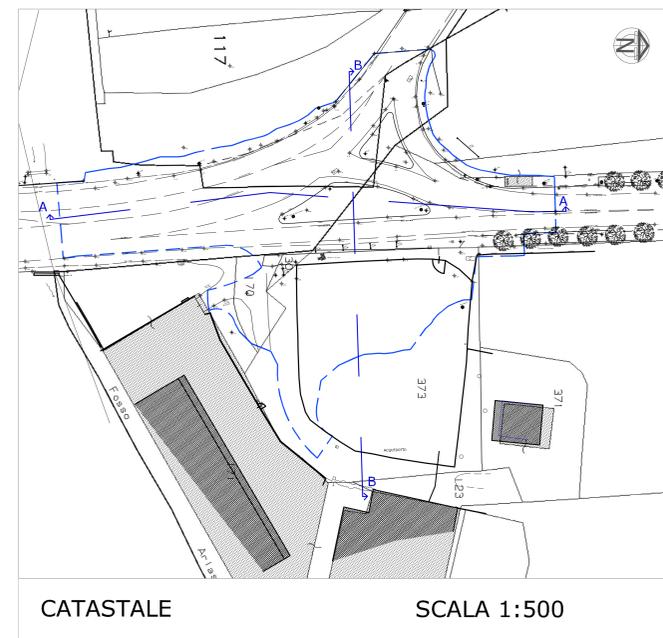
DICEMBRE 2019

PROGETTISTI:

coordinato
Architetto Marco Maggia
 Via Piero Mecca 12 - 13100 Biella - Italia
 Tel. +39 015 22668 - Fax +39 015 8351090
 info@scultormaggia.it

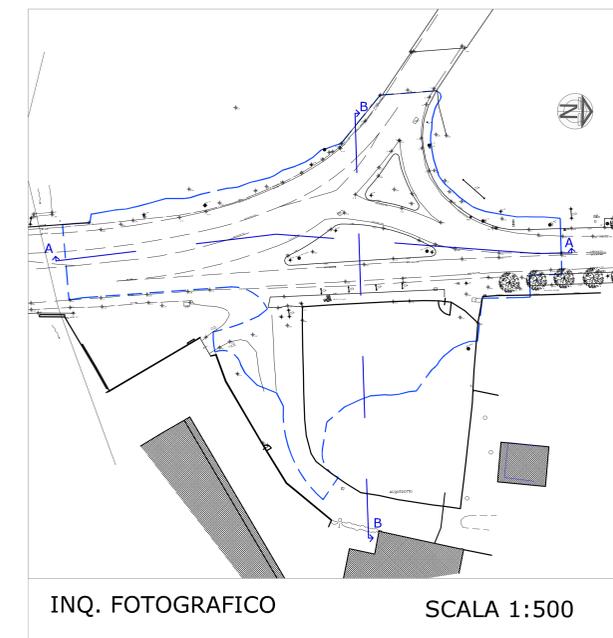
PIE Camillo Maggia
 Via Piero Mecca 12 - 13100 Biella - Italia
 Tel. +39 015 22668 - Fax +39 015 8351090

Architetto Marco Di Perna
 Via Marconi, 6 - Vigliana Biellese (BI) - Italia
 Tel. +39 340232602



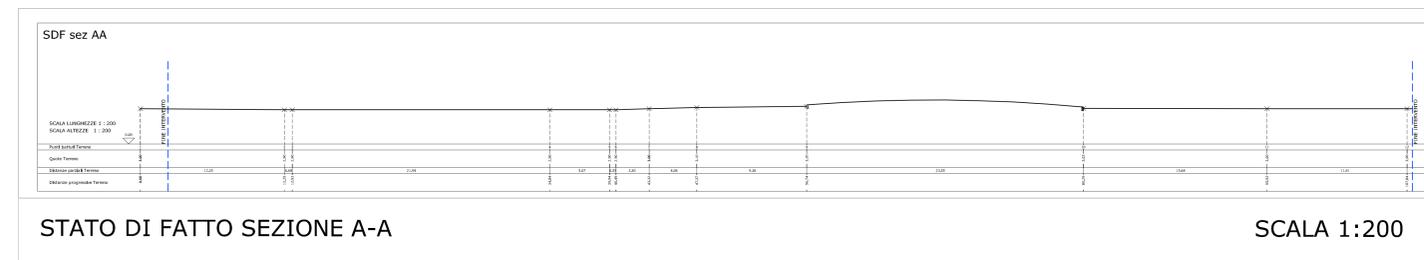
CATASTALE

SCALA 1:500



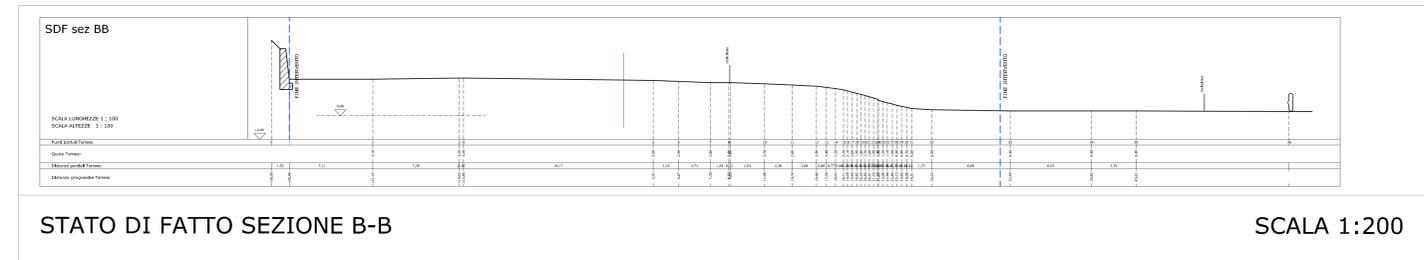
INQ. FOTOGRAFICO

SCALA 1:500



STATO DI FATTO SEZIONE A-A

SCALA 1:200



STATO DI FATTO SEZIONE B-B

SCALA 1:200

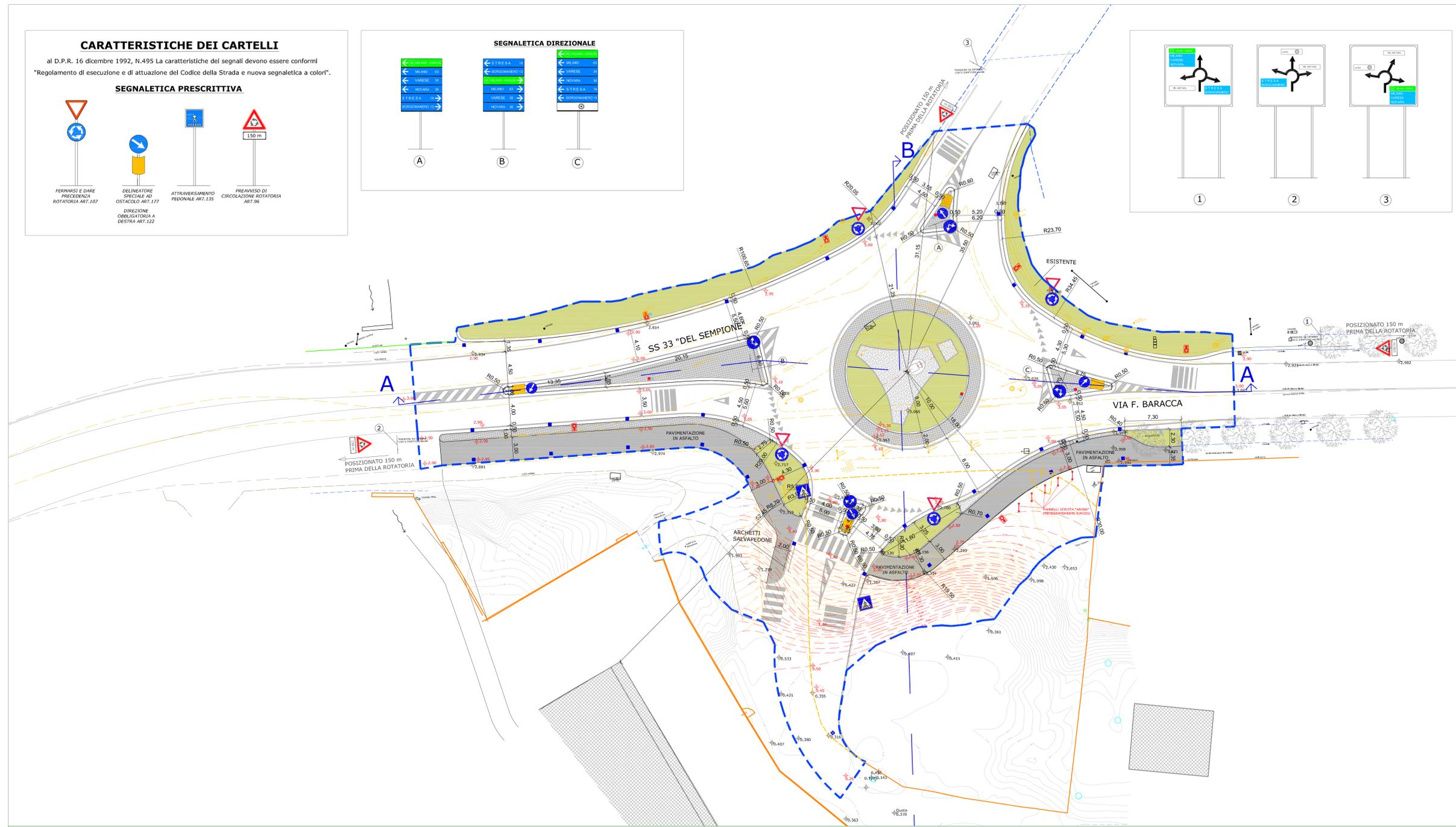
LEGENDA:

- Individuazione Lotto Rotatoria
- Quote di rilievo
- Quota in progetto
- Fabbricati esistenti
- Palo illuminazione da mantenere
- Palo illuminazione da rimuovere
- Palina cartello da mantenere
- Palina cartello da rimuovere
- Recinzione esistente
- Recinzione da rimuovere
- Segnaletica orizzontale esistente da cancellare
- Alberi esistenti
- Ciglio asfalto esistente
- Cordolo esistente da mantenere
- Cordolo esistente da rimuovere
- Guard rail
- Griglie e pozzetti esistenti da mantenere
- Griglie e pozzetti esistenti da rimuovere
- Nuovo pozzetto per predisposizione linea acqua
- Nuovo palo di illuminazione
- Nuova griglia raccolta acque
- Nuova pozzetto per predisposizione linea illuminazione

CARATTERISTICHE DEI CARTELLI
 al D.P.R. 16 dicembre 1992, N.495 La caratteristiche dei segnali devono essere conformi "Regolamento di esecuzione e di attuazione del Codice della Strada e nuova segnaletica a colori".

SEGNALETICA PRESCRITTIVA

SEGNALETICA DIREZIONALE



PLANIMETRIA GENERALE DI PROGETTO

SCALA 1:200

Ente appaltante:
Città di Arona
 Via San Carlo, 2
 Tel. +39 0322 231111
 P.I. 00143240034
 C.F. 81000470039



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UNA ROTATORIA ALL'INTERSEZIONE SS33 - VIALE BARACCA - VIA MILANO
 C.I.G. Z7E2A24812 - CUP H21B19000090004

Progetto Esecutivo

Elab. 02

PLANIMETRIA GENERALE PROGETTO SCALA 1:200

DICEMBRE 2019

PROGETTISTI:

Architetto Marco Maggì
 Via Pietro Micca 12 - 13900 Biella - Italy
 Tel. +39 015.22668 - Fax +39 015.8351099
 info@studiomaggi.it

PIE Camillo Maggia
 Via Pietro Micca 12 - 13900 Biella - Italy
 Tel. +39 015.22668 - Fax +39 015.8351099

Architetto Marco Di Perna
 Via Marconi, 6 - Vigliano Biellese (BI) - Italy
 Tel. +39 340226520

LEGENDA:

- DEMOLIZIONI
- NUOVE COSTRUZIONI
- Individuazione Lotto Rotatoria

Ente appaltante:
Città di Arona
Via San Carlo, 2
Tel. +39 0322 231111
P.I. 00143240034
C.F. 81000470039



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UNA ROTATORIA ALL'INTERSEZIONE SS33 - VIALE BARACCA - VIA MILANO
C.I.G. Z7E2A24812 - CUP H21B1900090004

Progetto esecutivo

Elab. 03

PLANIMETRIA DI CONFRONTO SDF / PROGETTO - TRACCIAMENTO ROTATORIA SCALA 1:200
SEZIONI SDF / PROGETTO SCALA 1:200

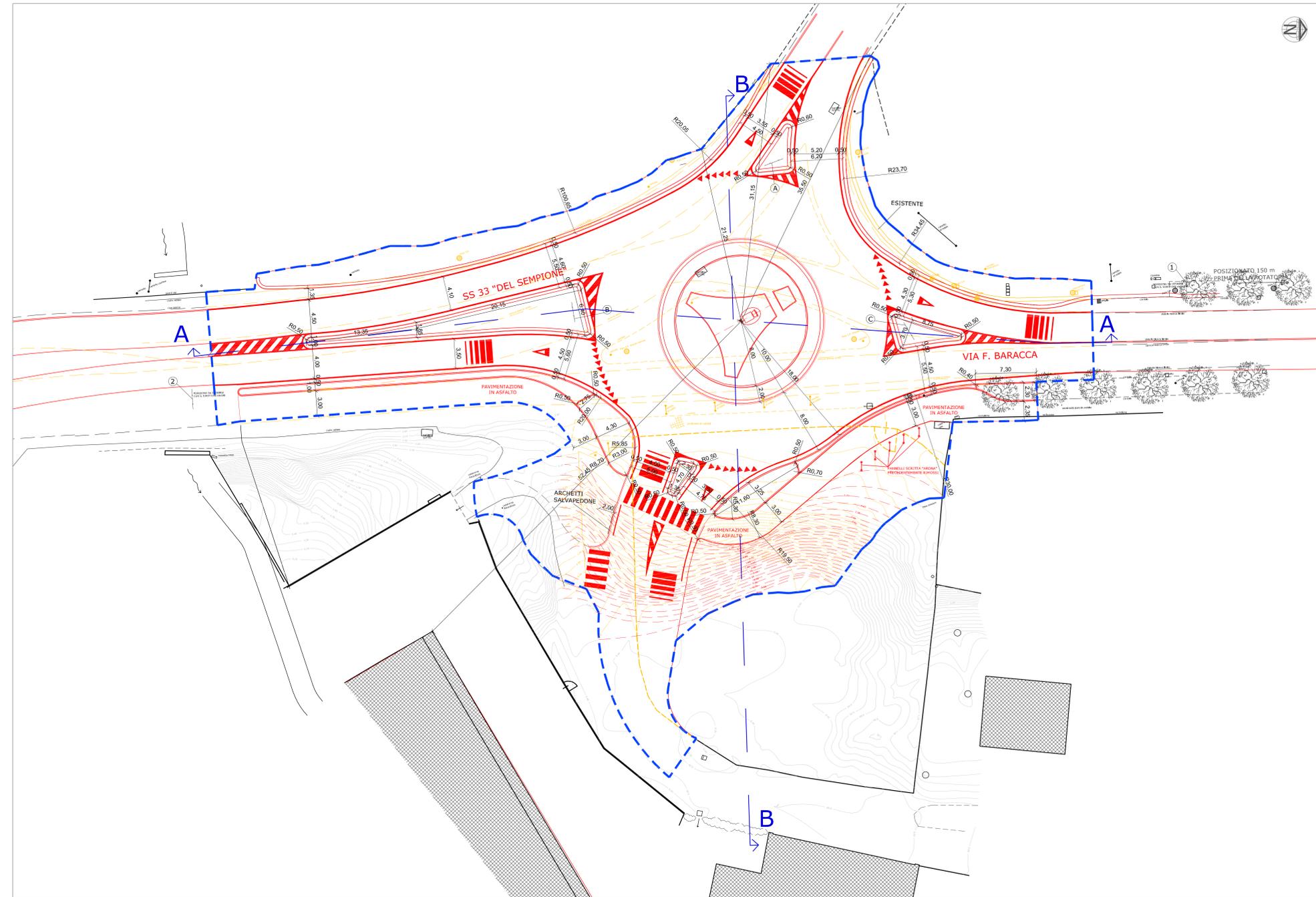
DICEMBRE 2019

PROGETTISTI:

CAPOGRUPPO
Architetto Marco Maggia
Via Pietro Micca 12 - 27020 Biella - Italia
Tel. +39 015.22668 - Fax +39 015.8351990
info@studiomaggia.it

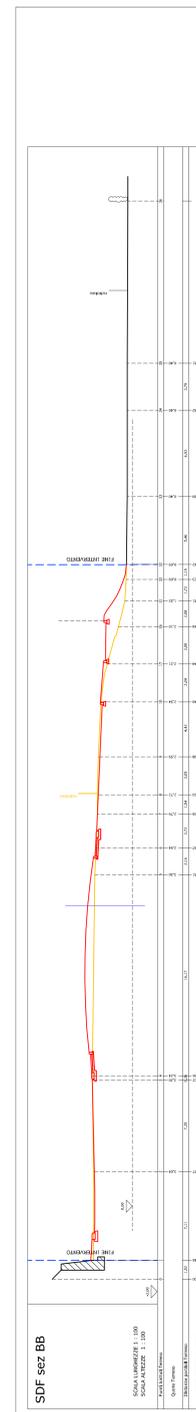
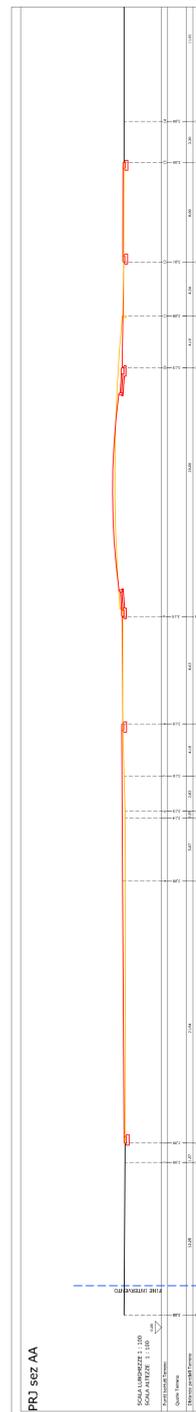
PIE Camillo Maggia
Via Pietro Micca 12 - 27020 Biella - Italy
Tel. +39 015.22668 - Fax +39 015.8351990

Architetto Marco Di Perna
Via Manzoni, 6 - Vigliano Biellese (BI) - Italy
Tel. +39 390225653



PLANIMETRIA DI CONFRONTO SDF / PROGETTO - TRACCIAMENTO ROTATORIA

SCALA 1:200



PR3 sez AA

SDF sez BB

LEGENDA:

-  Individuazione Lotto Rotatoria
-  Quote di rilievo  Quota in progetto
-  Fabbricati esistenti
-  Nuovo pozzetto per predisposizione linea acqua
-  Nuovo palo di illuminazione
-  Nuova griglia raccolta acque
-  Nuova pozzetto per predisposizione linea illuminazione
-  Nuova linea illuminazione pubblica cavo tipo FG70R 0,6/1 kv 5 x 1,5
cavo tipo FG160M16 0,6/1 kv 5 x 16
-  Nuova predisposizione linea illuminazione
-  Nuova linea raccolta acque
-  Nuova predisposizione linea acquedotto

Ente appaltante:
Città di Arona
Via San Carlo, 2
Tel. +39 0322 231111
P.I. 00143240034
C.F. 81000470039



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UNA ROTATORIA ALL'INTERSEZIONE SS33 - VIALE BARACCA - VIA MILANO
C.I.G. Z7E2A24812 - CUP H21B19000090004

Progetto Esecutivo

Elab. 04

PLANIMETRIA GENERALE IMPIANTI IN PROGETTO SCALA 1:200

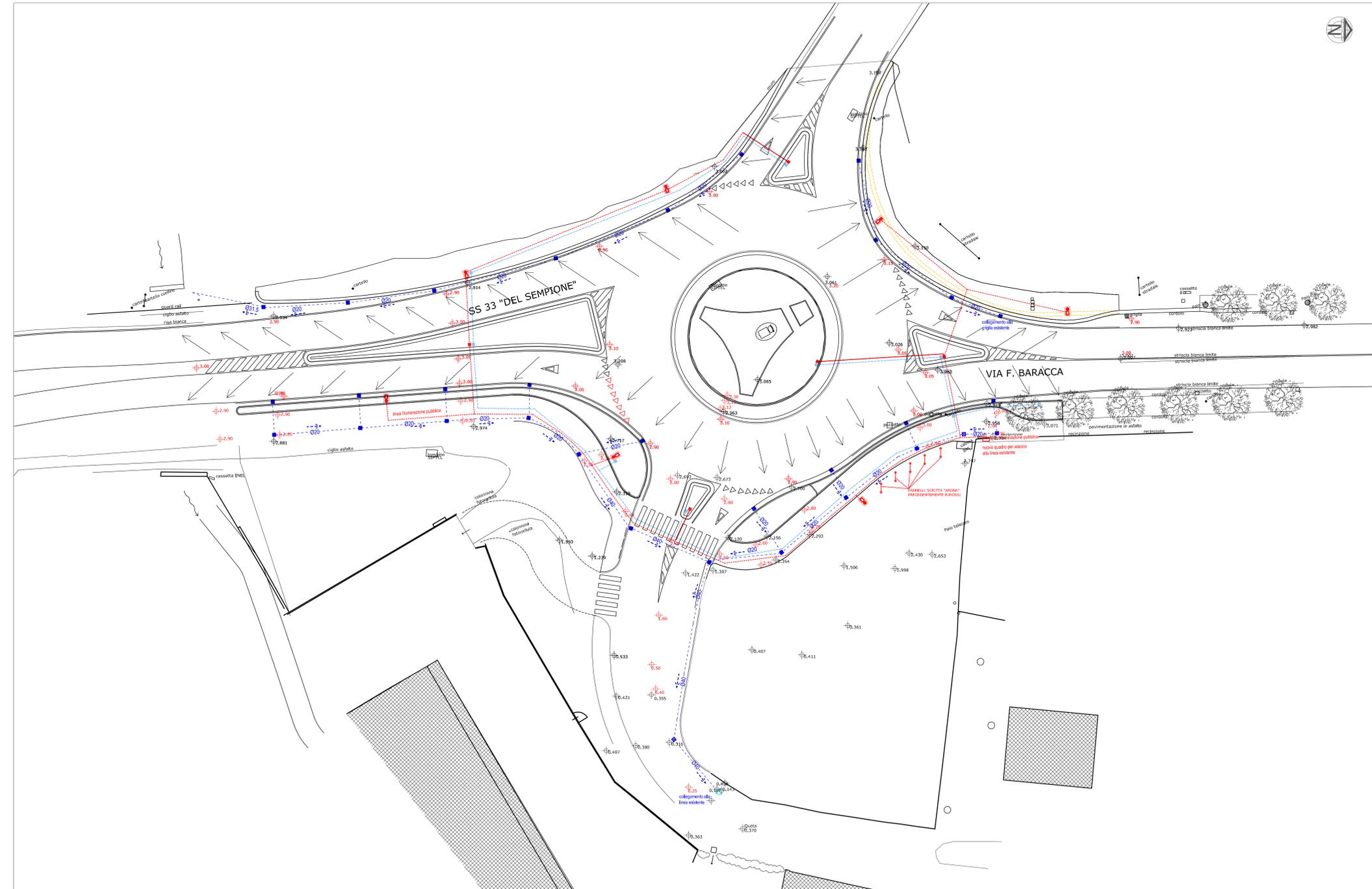
DICEMBRE 2019

PROGETTISTI:

CAPOGRUPPO
Architetto Marco Maggla
Via Pietro Micca 12 - 13900 Biella - Italy
Tel. +39 015.22668 - Fax +39 015.8351090
Info@studio maggla.it

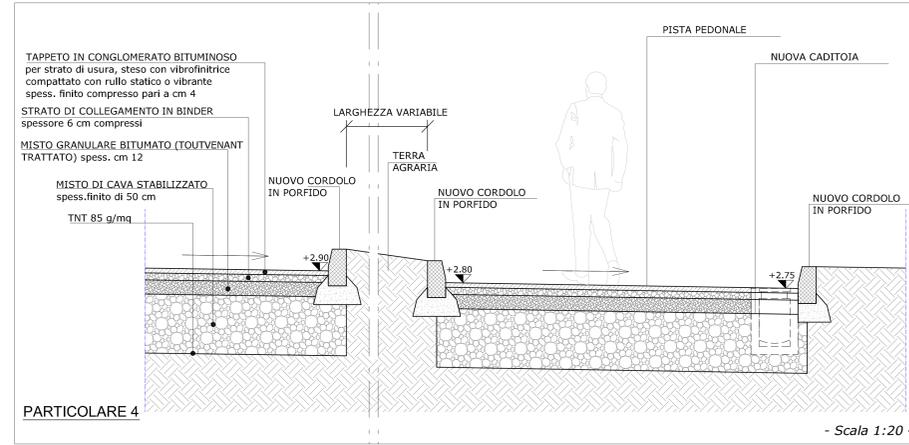
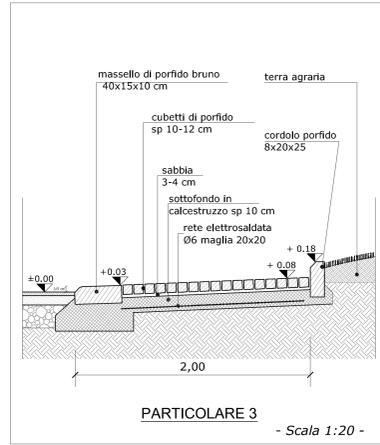
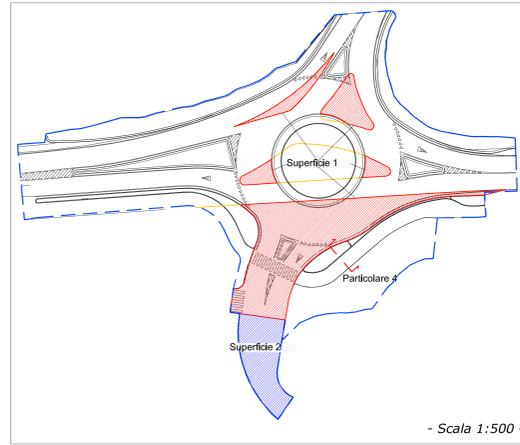
PIE Camillo Maggla
Via Pietro Micca 12 - 13900 Biella - Italy
Tel. +39 015.22668 - Fax +39 015.8351090

Architetto Marco Di Perna
via Marconi, 6 - Vigliano Biellese (BI) - Italy
Tel. +39 340323662

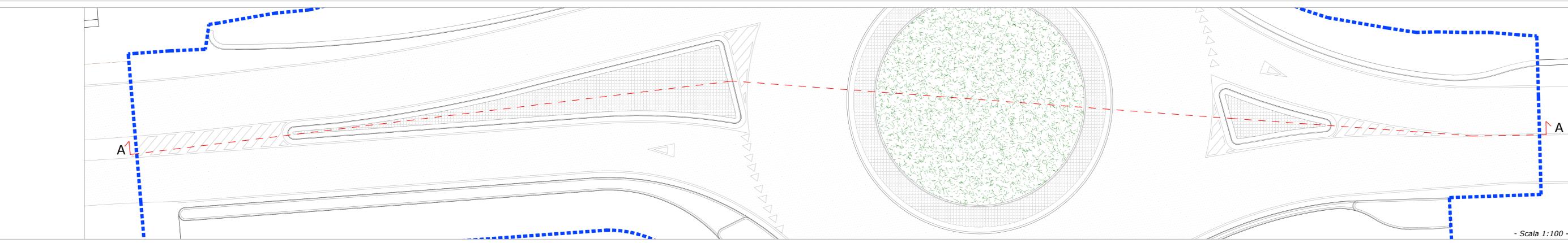
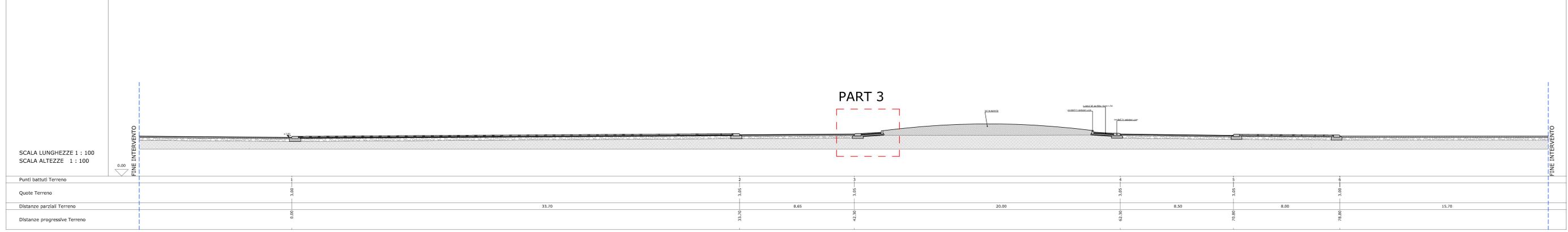


PLANIMETRIA GENERALE IMPIANTI IN PROGETTO

SCALA 1:200



PRJ sez AA



Ente appaltante:
Città di Arona
 Via San Carlo, 2
 Tel. +39 0322 231111
 P.I. 00143240034
 C.F. 01000470039



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UNA ROTATORIA ALL'INTERSEZIONE SS33 - VIALE BARACCA - VIA MILANO
 C.I.G. Z7EZA24812 - CUP H21B19000090004

Progetto Esecutivo
 Elab. 05

DETTAGLI COSTRUTTIVI SCALA 1:20
 DICEMBRE 2019

PROGETTISTI:

carosulmo
 Architetto Marco Maggia
 Via Pietro Micca 12 - 13002 Biella - Italia
 Tel. +39 015 25668 - Fax +39 015 831090
 info@carosulmo.it

PIE Camillo Maggia
 Via Pietro Micca 12 - 13002 Biella - Italia
 Tel. +39 015 25668 - Fax +39 015 831090

Architetto Marco Di Perna
 Via Micca, 6 - Valgrisenche (BI) - Italia
 Tel. +39 340522662

Ente appaltante:
Città di Arona
 Via San Carlo, 2
 Tel. +39 0322 231111
 P.I. 00143240034
 C.F. 81000470039



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UNA ROTATORIA
 ALL'INTERSEZIONE SS33 - VIALE BARACCA - VIA MILANO
 C.I.G. Z7E2A24812 - CUP H21B19000090004

Progetto Esecutivo

Elab. 6

VERIFICHE TECNICHE ROTATORIA (DECRETO DEL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E TRASPORTI)

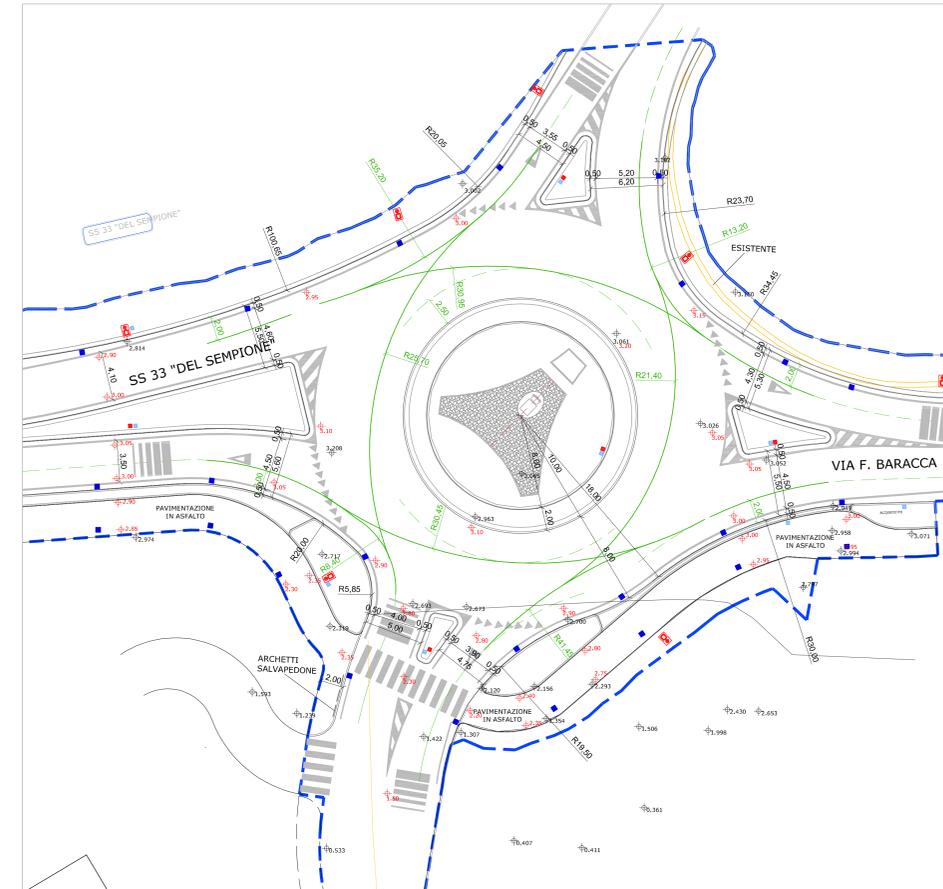
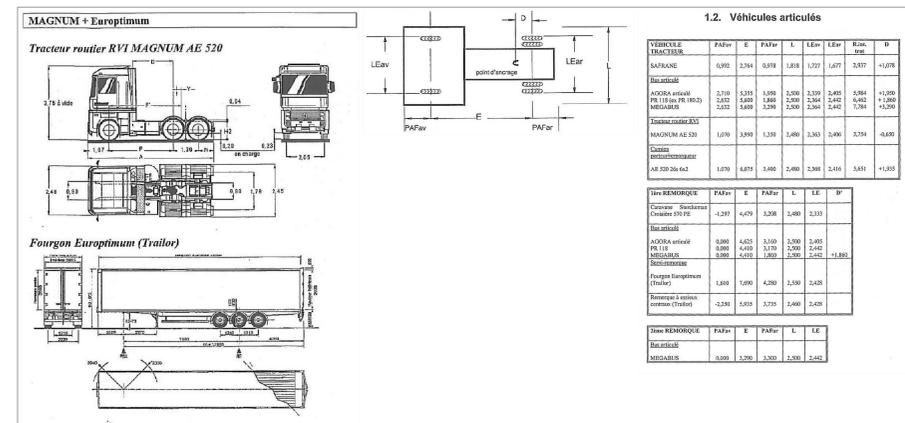
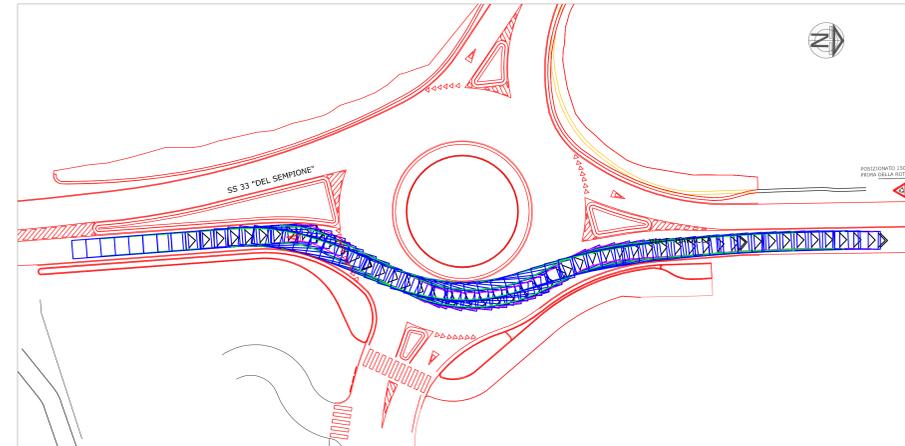
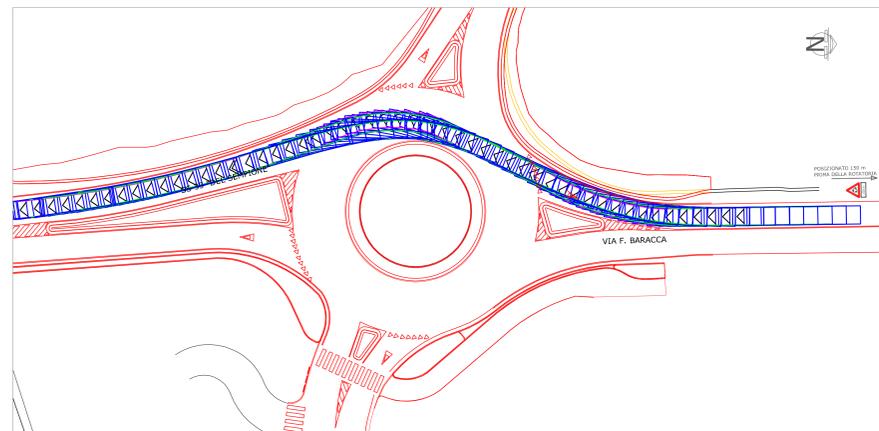
DICEMBRE 2019

PROGETTISTI:

CAPOGRUPPO
 Architetto Marco Maggia
 Via Pietro Micci 12 - 37060 Belfi - Italia
 Tel. +39 015 22668 - Fax +39 015 8351090
 info@scudmaggia.it

PIE Camillo Maggia
 Via Pietro Micci 12 - 37060 Belfi - Italy
 Tel. +39 015 22668 - Fax +39 015 8351090

Architetto Marco Di Perna
 Via Nazionale 6 - 00186 Roma (RM) - Italy
 Tel. +39 065225632



24-7-2006 GAZZETTA UFFICIALE DELLA REPUBBLICA ITALIANA Serie generale - n. 170

Elemento modulare	Diametro esterno della rotatoria (m)	Larghezza corsie (m)	
Corsie nella corona rotatoria (*), per ingressi ad una corsia	≥ 40	6,00	
	Compreso tra 25 e 40	7,00	verificato
	Compreso tra 14 e 25	7,00 - 8,00	
Corsie nella corona rotatoria (*), per ingressi a più corsie	≥ 40	9,00	
	< 40	8,50 - 9,00	
Bracci di ingresso		3,50 per una corsia	verificato
Bracci di uscita (**)		6,00 per due corsie	
Bracci di uscita (*)	< 25	4,00	
	≥ 25	4,60	verificato

(*) deve essere organizzata sempre su una sola corsia.
 (**) organizzati al massimo con due corsie.

Ente appaltante:

Città di Arona

Via San Carlo, 2

Tel. +39 0322 231111

P.I. 00143240034

C.F. 81000470039



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UNA ROTATORIA ALL'INTERSEZIONE SS33 - VIALE BARACCA - VIA MILANO

C.I.G. Z7E2A24812 - CUP H21B19000090004

Progetto Esecutivo

Elab. B

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

DICEMBRE 2019

PROGETTISTI:

CAPOGRUPPO

Architetto Marco Maggia

Via Pietro Micca 12 - 13900 Biella - Italy

Tel. +39 015.22668 - Fax +39 015.8351090

info@studiomaggia.it

PIE Camillo Maggia

Via Pietro Micca 12 - 13900 Biella - Italy

Tel. +39 015.22668 - Fax +39 015.8351090

Architetto Marco Di Perna

via Marconi, 6 - Vigliano Biellese (BI) - Italy

Tel. +39 3405225652

Proprietà/ Committente:

Spett.le CITTA' DI ARONA

Data 20-12-2019

**PROGETTO DI ROTATORIA SS33, VIALE BARACCA, VIA
MILANO**

**Computo metrico estimativo ESECUTIVO DEI
LAVORI PREZZIARIO REGIONE PIEMONTE
2019**

N°	N°	PERC MANDATO REGIONE PIEMONTE	LAVORO	U.M.	MISURE	QUANTIT À	PREZZO UNITARIO	IMPORTO PARZIALE
----	----	--	--------	------	--------	--------------	--------------------	---------------------

PRECISAZIONE: Tutte le forniture, i lavori e le lavorazioni sotto elencate, sono soggette alle condizioni ed alle modalità di esecuzione e di misurazione, indicate nell'allegato capitolato speciale d'appalto 2° parte, al quale si rimanda per ogni chiarimento. Si precisa inoltre che nei prezzi esposti sono compresi tutti i costi ed oneri per: 1- L'esecuzione di ogni singolo lavoro e magistero per dare l'opera ultimata a perfetta regola d'arte, rispettando sia tutte le norme di legge e di buona costruzione in materia di costruzioni edilizie, sia quanto sarà prescritto nel corso dei lavori dalla D.L. e dal CSE; 2- Tutti i costi ed oneri generali della sicurezza riportati nel PSC allegato al contratto, compresa la progettazione e DL statica delle suddette opere, che comunque dovranno rispettare quanto previsto dal suddetto P.S.C.

1) A) **ONERI ED OPERE DELLA SICUREZZA: INSTALLAZIONE CANTIERE ed OPERE PROVVISORIALI**, relative agli oneri e costi della sicurezza. Detti importi non sono soggetti al ribasso d'asta e saranno contabilizzati solo se effettivamente eseguiti, su indicazione del C.S.E.

NON SOGGETTE A RIBASSO D'ASTA

A1	28.A05.E10	INSTALLAZIONE CANTIERE						
1	28.A05.E10	28.A05.E10 RECINZIONE di cantiere realizzata con elementiprefabbricati di rete metallica e montanti tubolari zincati con altezza minima di 2,00 m, posati su idonei supporti in calcestruzzo, compreso montaggio in opera e successiva rimozione. Nolo calcolato sullo sviluppo lineare. Nolo calcolato sullo sviluppo lineare						
2	28.A05.E10.005	28.A05.E10.005 nolo per il primo mese	(75+36+53+70+100+38+90+60+55)	ml	577,00	€ 3,60	€ 2.077,20	
3	28.A05.E10.010	28.A05.E10.010 nolo per ogni mese successivo al primo	(75+36+53+70+100+38+90+60+55)	ml	577,00	€ 0,50	€ 288,50	

N°	N°	PERC MANODO	REGIONE PIEMONTE	LAVORO	U.M.	MISURE	QUANTIT À	PREZZO UNITARIO	IMPORTO PARZIALE	
6			28.A05.D05	NUCLEO ABITATIVO per servizi di cantiere. Prefabbricato monoblocco ad uso ufficio, spogliatoio e servizi di cantiere. Caratteristiche: Struttura di acciaio, parete perimetrale realizzata con pannello sandwich, dello spessore minimo di 40 mm, composto da lamiera preverniciata esterna ed interna e colibentazione di poliuretano espanso autoestinguente, divisioni interne realizzate come le perimetrali, pareti pavimento realizzato con pannelli in agglomerato di legno truciolare idrofuogo di spessore mm 19, piano di calpestio in piastrelle di PVC, classe 1 di reazione al fuoco, copertura realizzata con lamiera zincata con calatoi a scomparsa nei quattro angoli, serramenti in alluminio preverniciato, vetri semidoppi, porta d'ingresso completa di maniglie e/o maniglione antipanico, impianto elettrico a norma di legge da certificare. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, questo attività vengono dis...						
7			28.A05.D05.01	Dimensioni esterne massime m 2,40 x 6,40 x 2,45 circa (modello base) -Costo primo mese o frazione di mese	a.c.		1,00	1,00	€ 368,67	€ 368,67
8			28.A05.D05.02	costo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo	n		2,00	2,00	€ 148,91	€ 297,82
9			01.P25.C00.01	Carrozzina o carovana per custodi attrezzi e materiali, compresa ogni spesa per il trasporto sul luogo d'impiego ed il successivo rientro(3*30)			60,00	60,00	€ 4,20	€ 252,00
10			28.A05.D25	BAGNO CHIMICO PORTATILE per cantieri edili, in materiale plastico, con superfici interne ed esterne facilmente lavabili, con funzionamento non elettrico, dotato di un WC alla turca ed un lavabo, completo di serbatoio di raccolta delle acque nere della capacità di almeno 200 l, di serbatoio di accumulo dell'acqua per il lavabo e per lo scarico della capacità di almeno 50 l, e di connessioni idrauliche acque chiare e scure. Dimensioni orientative 120 x 120 x 240 cm. Il WC dovrà avere una copertura costituita da materiale che permetta una corretta illuminazione interna, senza dover predisporre un impianto elettrico. Compreso trasporto, montaggio, smontaggio, preparazione della base e manutenzione espostamento durante le lavorazioni.	al di					
11			28.A05.D25.01	nolo primo mese o frazione di mese	cad		1,00	1,00	€ 148,01	€ 148,01
12			28.A05.D25.02	nolo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo	cad		2,00	2,00	€ 98,38	€ 196,76
13			28.A15.A05	IMPIANTO DI TERRA per CANTIERE PICCOLO (6 kW) -Collaudato e certificato.: apparecchi utilizzatori ipotizzati: betoniera, sega circolare, puliscitavole, piegaferrì, macchina per intonaco premiscelato e apparecchi portatili, costituito da conduttore di terra in rame isolato direttamente interrato da 16 mm² e n. 1 picchetti di acciaio zincato da 1,50 m.	cad					
14			28.A15.A05.01	temporaneo per la durata del cantiere	cad		1,00	1,00	€ 148,31	€ 148,31
A2				OPERE PROVVISORIALI ed ONERI SICUREZZA						
1			01.P25.A60	Nolo di ponteggio tubolare esterno eseguito con tubo - giunto, compreso trasporto, montaggio, smontaggio, nonchè ogni dispositivo necessario per la conformita' alle norme di sicurezza vigenti, comprensivo della documentazione per l'uso (P.I.M.U.S.) e della progettazione della struttura prevista dalle norme, escluso i piani di lavoro e sottopiani da compensare a parte (la misurazione viene effettuata in proiezione verticale).						
2			01.P25.A60.01	Per i primi 30 giorni			1,00	1,00	€ 9,31	€ 9,31
3			01.P25.A60.02	Per ogni mese oltre al primo	mq		2,00	2,00	€ 1,59	€ 3,18

N°	N°	PERC MANODO	REGIONE PIEMONTE	LAVORO	U.M.	MISURE	QUANTIT À	PREZZO UNITARIO	IMPORTO PARZIALE
4				Montaggio e smontaggio di ponteggio tubolare comprensivo di ogni onere, la misurazione viene effettuata in proiezione verticale					
5				Come sopra	mq		1,00	€ 4,59	€ 4,59
17				NASTRO SEGNALETICO per delimitazione di zone di lavoro, percorsi obbligati, aree inaccessibili, cigli di scavi, ecc, di colore bianco/rosso, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi che prevedono l'impiego del nastro; la fornitura degli spezzoni di ferro dell'altezza di 120 cm di cui almeno cm 20 da infiggere nel terreno, a cui ancorare il nastro; la manutenzione per tutto il periodo di durata della fase di riferimento, sostituendo o riparando le parti non più idonee; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del nastro segnaletico.					
18				misurato a metro lineare posto in opera	ml	(20+18+19)+(70+ 38+100)+(90+55+ 60)	470,00	€ 0,35	€ 164,50
22				ILLUMINAZIONE MOBILE di recinzioni o barriere di segnali, con lampade anche ad intermittenza, alimentate a batteria con autonomia non inferiore a 16 ore di funzionamento continuo.28.A20.C10.005 Durata 1 anno cadauna	cad		40,00	€ 5,86	€ 234,40
23				28.A20.B06 Impianto semaforico provvisorio composto da duecarrelli mobili corredato di lanterne semaforiche a tre luci a batteria e a funzionamento automatico alternato28 28.A20.B06.005 valutato al giorno	cad		60,00	€ 10,01	€ 600,60
				Passaggi pedonali e altri segni sulla carreggiata tracciati come ripasso o nuovo impianto, in colore giallo RAL 1003, per demarcazioni uso cantiere temporaneo.	mq		30,00	€ 3,59	€ 107,70
				Segnaletica orizzontale in vernice spartitraffico rifrangente premiscelata (composto di resina alchidica o acrilica) per la tracciatura delle linee di mezzzeria e di corsia, marginali, piste risevate, ecc., computabili a metro lineare, da tracciarsi tendenzialmente a ripasso (nuovi manti esclusi). La stesa in opera dovrà essere conforme e dovrà rispettare le prescrizioni della normativa UNI-EN 1436, con particolare riguardo ai criteri di efficienza, rifrangenza e antiskid.					
				Ripasso striscia in vernice spartitraffico rifrangente, in colore bianco o giallo, di larghezza cm 12per demarcazioni uso cantiere.	ml	((20+18+19)+(70+ 38+100)+(90+55+ 60))*3	1410,00	€ 0,41	€ 578,10
1) IMPORTO ONERI DELLA SICUREZZA NON SOGGETTI A RIBASSO									€ 5.479,65 € 5.479,65

2) OG 3 OPERE STRADALI OG3

2A)

**SONDAGGI, -RIMOZIONI, -
DEMOLIZIONI, -SCAVI E
RIPORTI,** Nelle seguenti voci sono
compresi tutti gli oneri necessari
all'esecuzione del lavoro, ultimato in ogni
suo punto come discesa a terra di ogni
materiale di risulta, carico su automezzo
con sgombero e trasporto alle scariche ,
oneri di quest'ultime compresi.

2A1

SONDAGGI. Si intendono tutte le
opere ed i lavori necessari all'esecuzione
dei suddetti rispettando le disposizioni di
legge.

N°	N°	PERC MANODO	REGIONE PIEMONTE	LAVORO	U.M.	MISURE	QUANTIT A	PREZZO UNITARIO	IMPORTO PARZIALE	
				Dovranno essere eseguite come da PSC redatto dal CSP ed eventualmente adeguato dal CSE. Sono compresi i costi ed oneri per: a)-ogni enere provvisionale e di cantiere. b)- l'abbassamento, il carico ed il trasporto dei materiali di risulta alle scariche autorizzate, (oneri di quest'ultime comprese), c)- eventuali analisi dei rifiuti.						
	84.18	%	01.A03.C05	Perforazioni comunque inclinate, eseguite attraverso murature di qualsiasi natura e consistenza compresa la fornitura di energia e carburanti per le attrezzature impiegate, il noleggio e lo spostamento su ciascun punto di perforazione delle medesime e la mano d'opera occorrenti, l'iniezione di boiaccia fluida per sigillatura esclusa la fornitura e posa del tondino di ferro, per formazione cuciture della profondità di m. 2/3,00			1,00	1,00	€ 52,65	€ 52,65
					a.c.					
	1		01.A03.F00	Esecuzione di sondaggi geognostici eseguiti mediante perforazione ad andamento verticale eseguita a rotazione a carotaggio continuo, con carotieri del diametro di mm 85, con prelievo di campioni rimaneggiati nel corso dell'esecuzione dei sondaggi e loro conservazione entro appositi contenitori trasparenti chiusi ermeticamente, anche con impiego durante la perforazione di corone diamantate, uso di betonite in aggiunta di rivestimenti metallici, in terreni a granulometria fine: quali argille, limi, limi sabbiosi e rocce tenere tipo tuffiti; a granulometria media: quali sabbie, sabbie ghiaiose anche con ciottoli ed in rocce di durezza media che non richiedono l'uso del diamante, o con recuperi compatibili con la natura e le caratteristiche dei materiali attraversati; in terreni a granulometria grossa costituiti da ghiaie, ghiaie sabbiose e ciottolose richiedono l'uso del diamante						
	2	61.31	01.A03.F00.005	Per profondita' comprese tra m 0 e m 40 dal p.c.			1,00	1,00	€ 120,81	€ 120,81
					a.c.					
2A2				RIMOZIONI. Si intendono le varie opere di smantellamento dei componenti installati sul luogo in cui sarà costruito il nuovo fabbricato. <u>(per eventuali</u> Dovranno essere eseguite come da PSC redatto dal CSP ed eventualmente adeguato dal CSE. Sono compresi i costi ed oneri per: la progettazione completa e bonifica, relative alla messa in sicurezza dell'opera da demolire, (che comunque dovrà rispettare quanto previsto dal P.S.C. e dovrà essere redatta in armonia con il CSP), le rimozioni e lo smontaggio di ogni eventuale materiale presente, il carico, il trasporto dei materiali di risulta alle scariche autorizzate, (oneri di quest'ultime comprese),ed eventuali analisi dei rifiuti.						
	1		13.P08.A30.030	13.P08.A30.030 Rimozione di palo completo in acciaio di lunghezza fuoriterza inferiore a 6,50 m entro blocco in calcestruzzocon demolizione totale dello stesso, trasporto dellemacerie ad impianto di trattamento autorizzato,ricolmatura con ghiaia, compreso il trasporto del palo almagazzino di rientro;cad 85,77						
	2	72.46	13.P08.A30.01	Come sopra			7,00	7,00	€ 85,37	€ 597,59
					cad.					
	5		04.P85.A01	04.P85.A01 Rimozione segnaletica verticale recupero di pannello integrativo o segnaled stradale di formato diverso. il prezzo e comprensivo del trasporto fino ad impianto di trattamento autorizzato al magazzino comunale nel caso di recupero						
	6	92.87	04.P85.A01.011	04.P85.A01.010 Superficie tra 0,24 e 1,50 mq cad 4,88			34,00	34,00	€ 4,88	€ 165,92
			04.P85.A04	04.P85.A05.005 Rimozione sostegno con taglio o BAND-IT Rimozione o recupero di qualsiasi tipo di sostegno avente diametro fino a 60 mm in terreno naturale compresa la demolizione e l'asportazione del blocco di fondazione e la colmatura della cavita con terreno naturale.						
					cad.					

N°	N°	PERC MANODO	REGIONE PIEMONTE	LAVORO	U.M.	MISURE	QUANTIT A	PREZZO UNITARIO	IMPORTO PARZIALE
		92.83 %	04.P85.A04.001	Recupero sostegno in terreno naturale	cad.	20,00	20,00	€ 8,33	€ 166,60
9			01.A23.B60	01.A23.B60 Estrazione manuale di guide o cordoni, con trasporto fino alla distanza di m 50					
10		100.0 0%	01.A23.B60.011	Guide a delimitazione di banchine dello spessore di cm 9-12	ml.	40+72+53	165,00	€ 12,00	€ 1.980,00
11			01.A02.D00	01.A02.D00 Disfaccimento manuale di pavimentazione in ciottolato oin cubetti per recupero e reinpiego, compreso lo scavo del fondo sabbioso, la cernita dei cubetti o dei ciottoli utilizzabili, il carico sul mezzo di trasporto, il trasporto presso i magazzini municipali e lo scarico 01.A02.D00.005 Per quantitativi fino a m² 10 m² 17,23 Disfaccimento di pavimentazione in cubetti, compreso lo sca-vo del fondo sabbioso, la cernita dei cubetti utilizzabili, il loro accatastamento nell'ambito del cantiere per un eventuale reimpiego in sito o per il trasporto nei magazzini municipali					
12		83.03 %	01.A02.D00.1	01.A02.D00.005 Per quantitativi fino a m² 10 m² 17,23 In cubetti di porfido, di sienite o diorite (Zona a fianco cabina gas)	mq	82,00	82,00	€ 17,23	€ 1.412,86
13			02.P02.A56	Rimozione di opere in ferro di qualsiasi specie (tipo: ringhiere, putrelle, inferriate, ecc.) compreso accatastamento al piano cortile					
14		98.56 %	02.P02.A56.01	come sopra	kg	6*20	120,00	€ 0,89	€ 106,80
15			08.A45.N39	Rimozione di chiusini delle fognature e simili, compreso il carico ed il trasporto del materiale di risulta					
16		68.79 %	08.A45.N39.005	in pavimentazione bituminosa o litoidea, mediante l'uso di motocompressore e compresa l'eventuale demolizione del manufatto per l'adeguamento in quota in piu' o in meno di cm 20	kg	10*35	350,00	€ 2,89	€ 1.011,50
17			01.A23.B95	TAGLIO E Rifilatura di asfalti e scavi in sovrastrutture stradali, prima o dopo l'esecuzione degli stessi, per ripristini, con taglio della pavimentazione rettilineo netto e regolare, al limite della rottura in figure geometriche regolari eseguito con macchine operatrici a lama circolare rotante raffreddata ad acqua e funzionante con motore a scoppio o diesel, fino alla profondità di					
18		96.37 %	01.A23.B95.005	In conglomerato bituminoso per Rotatoria, spartitraffico, impianto illuminazione,	ml.	36+53	89,00	€ 5,41	€ 481,49
19			01.A02.C10	01.A02.C10 Disfaccimento di pavimentazione con accatastamento del materiale utilizzabile entro la distanza massima di metri 300, compreso il taglio dei bordi della pavimentazione; il compenso viene corrisposto come sovrapprezzo allo scavo e pertanto nella misura dello scavo non deve essere dedotto lo spessore della pavimentazione					
20		90.27 %	01.A23.C00.005	01.A02.C10.015 In macadam, calcestruzzi cementizi, cubetti, masselli epavimentazione bituminosa in genere, di qualunque tipo e spessore e con qualunque sottofondo, per superfici di m² 0,50 e oltre m² 11,51 (per rotatoria- per spartitraffico, per impianto illuminazione, per linee Enel	mq.	(17+79+20+60+190+94)+((5+15+19+6)*0,5)	482,50	€ 11,51	€ 5.553,58
21			25.A02.A80.005	25.A02.A80.005 SCARIFICAZIONE SUPERFICIALE DI MASSICCIAI IN CONGL. BITUMINOSO. Scarificazione di massciata stradale eseguita con apparecchi trainati, semovente ed anche a mano per una profondità non superiore a cm 10, compresa la raccolta, raccolta in cumuli del materiale utile e trasporto. l'accurata pulizia del fondo, le opere provvisorie per deviazione del traffico, la rimozione eventuale di griglie e chiusini per il riposizionamento in quota degli stessi, compreso ogni onere per il funzionamento dei mezzi d'opera, per dare il lavoro finito a regola d'arte					

N°	N°	PERC MANODO	REGIONE PIEMONTE	LAVORO	U.M.	MISURE	QUANTIT À	PREZZO UNITARIO	IMPORTO PARZIALE
22	26.81 %		25.A02.A80.001	Per profondità' di cm 4	mq.	640+290+235	1165,00	€ 0,73	€ 850,45
2A3				<p>DEMOLIZIONI : Riguardano i lavori e le opere relative a piccoli lavori di demolizione che potrebbero venire richiesti durante i lavori. (Per la completa demolizione degli eventuali fabbricati e/o costruzioni presenti in loco, <u>vedasi computo DEMOLIZIONI</u>)</p> <p>Dovranno essere eseguite come da PSC redatto dal CSP ed eventualmente adeguato dal CSE. Sono compresi i costi ed oneri per: opere provvisionali e di cantiere, le demolizioni, lo sminuzzamento, l'abbassamento, il carico ed trasporto dei materiali di risulta alle scariche autorizzate, (oneri di quest'ultime comprese), eventuali analisi dei rifiuti.</p>					
5			01.A02.A30	Demolizione di murature in calcestruzzo non armato, in qualunque piano di fabbricato, compresa la discesa o la salita a terra dei materiali, lo sgombero dei detriti, computando i volumi prima della demolizione					
6	88.57 %		01.A02.A30.005	Con carico e trasporto dei detriti alle discariche	mc.	1,00	1,00	€ 179,62	€ 179,62
2A4				<p>SCAVI - RIPORTI-SOTTOFONDI e VESPAI. Si intendono tutte le opere ed i lavori necessari all'esecuzione dei movimenti di terra necessari all'esecuzione del lavoro indicati nel progetto esecutivo architettonico.</p> <p>Nei prezzi esposti sono compresi tutti i costi ed oneri per dare il lavoro completamente ultimato a perfetta regola d'arte, rispettando tutte le norme e di legge e le indicazioni riportate ed indicate in corso di esecuzione dal CSE; i materiali di risulta andranno smaltiti alle pubbliche scariche oneri di quest'ultime comprese, o depositati in loco per il successivo reimpiego, a totale discrezione della D.L.). Sono comprese le eventuali analisi delle terre.</p>					
3			01.A01.A05	Esecuzione di scotico dello strato superficiale del terreno, con adeguati mezzi meccanici, per profondità fino a 30 cm, compreso l'asportazione di cespugli e sterpaglie esistenti e sistemazione entro l'area del cantiere					
4	60.23 %		01.A01.A05.020	Anche in presenza di alberi diradati e con fusto del diametro massimo di 10 cm	mc	1,00	1,00	€ 5,98	€ 5,98
5			01.A01.A10	Scavo generale, di sbancamento o splateamento a sezione aperta, in terreni sciolti o compatti, fino a 4 m di profondità, eseguito con mezzi meccanici, esclusa la roccia da mina ma compresi i trovanti rocciosi ed i blocchi di muratura fino a 0,500 m³, misurato in sezione effettiva, compreso il carico sugli automezzi, trasporto e sistemazione entro l'area del cantiere					
6	27.11 %		01.A01.A10.1	Anche in presenza di acqua fino ad un battente massimo di 20 cm	mc	12*25*0,6	180,00	€ 3,81	€ 685,80

N°	N°	PERC MANODO	REGIONE PIEMONTE	LAVORO	U.M.	MISURE	QUANTIT À	PREZZO UNITARIO	IMPORTO PARZIALE
8			01.A01.A55	Scavo a sezione obbligata o a sezione ristretta per opere di fondazione, e/o di fognature varie, in terreni sciolti o compatti, di larghezza minima 30 cm, anche in presenza di acqua fino ad un battente massimo di 20 cm, eseguito con idonei mezzi meccanici, esclusa la roccia da mina, misurato in sezione effettiva, compreso il carico sugli automezzi, trasporto e sistemazione entro l'area del cantiere, e/o il deposito a lato dello scavo per il successivo riempimento, escluse eventuali sbadacchiature per scavi oltre 1,50 m di profondità da conteggiare totalmente a parte.					
	51.35	%	01.A01.A55.020	Anche in presenza di acqua fino ad un battente massimo di 20 cm per Bordure, spartitraffico esistenti, pista ciclabile, strada a sud.	mc	$((75+52)*0,3*0,3 + ((63+24+161+18 +295+210+156+72)*0,5)$	510,93	€ 7,78	€ 3.975,04
	51.35	%	01.A01.A55.020	Anche in presenza di acqua fino ad un battente massimo di 20 cm per Ipiano luce	mc	$(40+15+15+32+11+7+18+20+16)*0,5$	87,00	€ 7,78	€ 676,86
	51.35	%	01.A01.A55.020	Anche in presenza di acqua fino ad un battente massimo di 20 cm per Acqua meteorica	mc	$((12+60+26+32+11+18+11+20)*0,5 + (9*7*0,5*0,6)+(10*6*0,5*0,6)$	131,90	€ 7,78	€ 1.026,18
9	64.09	%	01.A01.A50.010	Anche in presenza di acqua fino ad un battente massimo di 20 cm per acquedotto	mc	$(16+40+15+8+32 +11+18+7+7)*0,4*0,5$	30,80	€ 10,78	€ 332,02
11			01.A01.C65	Sovrapprezzo allo scavo in genere per trasporto e scarico, esclusi gli oneri di scarica.					
12	62.01	%	01.A01.C65.020	In discarica autorizzata, da 5 km fino a 10 km di distanza	mc	$((75+52)*0,3*0,3 + ((63+24+161+18 +295+210+156+72)*0,5)$	510,93	€ 2,76	€ 1.410,17
15	43.71	%	01.A01.BB7	Reinterro degli scavi in genere, con le materie di scavo precedentemente estratte e depositate nell'ambito del cantiere, compreso carico, trasporto, scarico, costipazione e regolarizzazione eseguito con mezzo meccanico	mc	87+216+30,8	333,80	€ 7,88	€ 2.630,34
	15.29	%	25.A02.A40.01	FORNITO DALL'IMPRESA	m³	11,00	11,00	€ 16,30	€ 179,30
16			01.A21.A10	Formazione di rilevato stradale con materiali ghiaio - terrosi steso a strati o cordoli di cm 50 di spessore, umidificati, se richiesti dalla direzione lavori, addensati con rullo statico pesante o vibrante con effetto fino a 60 tonnellate per un periodo non inferiore alle ore 6 ogni 100 m³ di rilevato e comunque fino al raggiungimento di un soddisfacente grado di costipamento, secondo le disposizioni impartite dalla direzione lavori, misurato in opera					
17	41.07	%	01.A21.A10.010	Materiali forniti dalla ditta, previa accettazione della direzione lavori.	mc	$((63+24+18+295)*0,3 + ((210+72+156)*0,3) + (10,5*22,00*0,90)$	459,30	€ 16,72	€ 7.679,50

N°	N°	PERC MANODO	REGIONE PIEMONTE	LAVORO	U.M.	MISURE	QUANTIT À	PREZZO UNITARIO	IMPORTO PARZIALE
23	4.01 %		25.A15.A05	STRATO DI FONDAZIONE 25.A15.A05.005 STRATO DI FONDAZIONE IN MISTO CEMENTATO.Strato di fondazione in misto cementato, di qualsiasi spessore, costituito da una miscela (inerti, acqua,cemento) di appropriata granulometria, il tutto corrispondente alle prescrizioni delle norme tecniche,compreso l'onere del successivo spandimento sulla superficie dello strato di una mano di emulsione bituminosa nella misura di un kg/m ² , saturata da uno strato di sabbia; compresa la fornitura dei materiali,prove di controllo in sito, lavorazione e costipamento dello strato con idonee macchine ed ogni altro onere,misurato a costipamento avvenuto.m ³ 45,0801.	mc.	((63+24+18+295)* 0,2)	80,00	€ 45,08	€ 3.606,40

**2A) SONDAGGI, -RIMOZIONI, -
DEMOLIZIONI, -SCAVI E
RIPORTI** € 34.887,45

2B) OPERE IN C.A.

1			01.A04.B15	Calcestruzzo per uso non strutturale confezionato a dosaggio con cemento tipo 32,5 R in centrale di betonaggio, diametro massimo nominale dell'aggregato 30 mm, fornito in cantiere. Escluso il getto, la vibrazione, il ponteggio, la cassaforma ed il ferro d'armatura; conteggiati a parte.					
2	0%		01.A04.B15.010	Eseguito con 150 kg/m ³ per sottofondo tubazioni in PVC	mc	(313+24+154+17 4)*0,04	26,60	€ 63,87	€ 1.698,94
3			01.A04.C03	Getto in opera di calcestruzzo cementizio eseguito direttamente da autobetoniera con apposita canaletta					
4	100.0 0%		01.A04.C03.010	In strutture di fondazione	mc	(313+24+154+17 4)*0,04	26,60	€ 8,10	€ 215,46
5			25.A06.A40	CALCESTRUZZO FONDAZIONE COMPRESI CASSERI. Calcestruzzo per opere di fondazione, anche se debolmente armato (fino a 30 kg di tondino/mc) confezionato in conformità alle vigenti norme con cemento, inerti ed acqua aventi le caratteristiche indicate nelle Norme tecniche del CSA, in accordo alla UNI EN 206-1, classe di consistenza S4, dato in opera compreso l'onere delle casseforme ed armature di sostegno delle casseforme, esclusa solo l'eventuale fornitura e posa dell'acciaio tondino .					
6	0%		25.A06.A40.005	CLASSE C12/15 CL. ESP. X0 per basamento scritta e varie	mc	3,00	3,00	€ 88,42	€ 265,26
14			01.A04.C03	Getto in opera di calcestruzzo cementizio eseguito direttamente da autobetoniera con apposita canaletta					
15	100.0 0%		01.A04.C03.0	In strutture di fondazione e sottofondi vari per basamento scritta e varie	mc	3,00	3,00	€ 8,10	€ 24,30
22			01.A04.H10	01.A04.H10 Casserature per strutture in conglomerato cementizio semplice od armato quali muri di sostegno,muri dicontrripa e simili, compreso il puntellamento ed il disarmo, misurando esclusivamente lo sviluppo delle pareti					
23	90.40 %		01.A04.H10.005	01.A04.H10.005 In legname di qualunque forma m ² 31,54 per basamento scritta e varie	mq	10,00+(4,00+4,00 +0,3+0,3)*0,3	12,58	€ 31,54	€ 396,77

N°	N°	PERC MANODO	REGIONE PIEMONTE	LAVORO	U.M.	MISURE	QUANTIT À	PREZZO UNITARIO	IMPORTO PARZIALE
27			01.A04.F10	Acciaio per calcestruzzo armato ordinario, laminato a caldo, classe tecnica B450C, saldabile ad alta duttilità, in accordo alla UNI EN 10080 e conforme al D.M. 14/01/2008, disposto in opera secondo gli schemi di esecuzione del progettista strutturista, compreso gli oneri per la sagomatura, la legatura e le eventuali saldature per giunzioni e lo strido					
28	49,92 %		01.A04.F10.005	In barre ad aderenza migliorata ottenute nei diametri da 6 mm a 50 mm	kg.	1,00	1,00	€ 1,38	€ 1,38
29			01.A04.F75	Rete metallica elettrosaldata ad alta duttilità, ottenuta da acciai laminati a caldo, da utilizzare in opere con calcestruzzo armato ordinario secondo i disposti della Legge 1086/71 e del D.M. 14/01/2008, tagliata a misura e posta in opera					
30	7,48 %		01.A04.F75.015	Nei diametri da 6 mm a 12 mm, classe tecnica B450A (d 5° 20'20) = kg/mq1,59	kg.	$((3,14*10*10)+(6*5*0,5)+(8*4*0,5)+(45+15+35)*3)*1,59$	1001,70	€ 1,31	€ 1.312,23
2B) OPERE IN C.A.									€ 3.914,34

2C) BORDURE-MASSETTI-PAVIMENTAZIONI

6			01.P18.R30	01.P18.R30 Fornitura di massello di porfido bruno del trentino odell'alto Adige, anche lavorato in curva, con unospigolo alto frontale arrotondato con raggio di cm 4 eduno spigolo frontale basso smussato ad angolo di cm0,5, bocciaardato fine sul lato alto e sul fronte consmussi 01					
	0%		01.P18.R30.005	01.P18.R30.005 A sezione rettangolare cm40x10	ml.	$(7+7+5)+(10+10+6)+(6+6+3)+(35+35+7)+(2*3,14*10)$	199,80	€ 59,03	€ 11.793,39
			01.P18.N60	01.P18.N60 Guide rette di porfido del trentino o dell'alto Adige inpezzi di lunghezza non inferiore a m 0,90, con smussonon inferiore a cm 1x1, lavorate a spigoli vivi in tuttele parti fuori terra e a punta fine sulla faccia superioree sulla faccia a vista verticale (altezza di lavorazionenon inferiore a cm 18) o sul piano naturale di cava,rifilate e riquadrate sulle teste per tutto lo spessore eper cm 3 sulla faccia opposta a quella vista, dicolorazione uniforme con assoluta esclusione di quelledifettose o comunque macchiate					
	0%		01.P18.N60.005	01.P18.N60.005 Spessore cm 8, altezza cm 20-25 m 56,72	ml.	$70+55+42+44+52+54$	317,00	€ 56,72	€ 17.980,24
8			01.A23.B00	01.A23.B20 Posa di guide rette o curve dello spessore di cm 9-12di gneiss, graniti, sieniti, dioriti e simili, altezza da cm25 a cm 30, in pezzi di lunghezza di almeno m 0,90 sustrato di calcestruzzo dello spessore di cm 15 e dellalarghezza di cm 22 (cemento mg 15, sabbia m³ 0,400,ghiaietta m³ 0,800) compreso: - l'eventuale scavo o lademolizione del letto di posa preesistente; - il carico edil trasporto del materiale eccedente alle localita'indicate o ad impianto di recupero e riciclo autorizzatodel materiale di risulta; - la perfetta sigillatura dei giunticon colata di pastina di cemento -ogni opera di					
	92,60 %		01.A23.B00.010	Con scavo eseguito a macchina m 17,97	ml.	199,8+317	516,80	€ 17,97	€ 9.286,90
10			01.A23.A10	Formazione di massetto di fondazione, in ambito urbano, per marciapiede rialzato o per ripristino di tratti dello stesso, comprendente il sottofondo in calcestruzzo cementizio, con resistenza caratteristica pari a 100 kg/cm², su strato di ghiaia vagliata o inerte drenante equivalente certificato, secondo le indicazioni della d.l., esclusa la pavimentazione sovrastante sia bituminosa, sia lapidea lo scavo del cassonetto, e la rete elettrosaldata.					
	36,33 %		01.A23.A10.005	01.A23.A10.005 Dello spessore di cm 10 compressi m² 16,67	mq.	$(2*3,14*10*1,90)+65+8,5+11+4$	207,82	€ 16,67	€ 3.464,36

N°	N°	PERC MANODO	REGIONE PIEMONTE	LAVORO	U.M.	MISURE	QUANTIT A	PREZZO UNITARIO	IMPORTO PARZIALE
12			26.A04.A05	Pavimentazione ad acciottolato. Fornitura e posa di pavimentazione in acciottolato dello spessore complessivo di cm 13-15 realizzato con ciottoli scelti del Ticino, di colore grigio misto, provvisti in prossimità del luogo di posa, collocati di punta, a secco su letto di sabbia della Dora, della Stura, del Po, (granulometria 0/4-0/8) mista a cemento tipo 325 (nelle dosi di 200 kg per m3 di sabbia) dello spessore di cm 8. Sono compresi la fornitura della sabbia e del cemento, l'innaffiamento, la battitura con piastra vibrante del peso di kg 150, la scopatura delle superfici. E' prevista l'eventuale sigillatura dei giunti, laddove non venga eseguita la bitumatura e sia necessaria la realizzazione di pendenze per la formazione di scivoli, attraverso la stesura sulle superfici di boiaccia di cemento (beverone formato da sabbia fine 0/2 e cemento). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita a regola d'arte.					
13	87,18 %		26.A04.A05.010	ciottoli scelti del Ticino diametro cm 6/8	mq.	(12*12*0,5)+(22,0 0*0,5)	83,00	€ 81,35	€ 6.752,05
		0%	01.P18.R50 01.P18.R50.020	01.P18.R50 Cubetti scelti di porfido delle cave dell'alto Adige o trentino, a facce piane e normali fra di loro, delle qualidue opposte corrispondenti ai piani di cava 01.P18.R50.020 Delle dimensioni di cm 10-12 q 20,708(1*0,1*1800*20,7.100)	mq.	(2*3,14*8,00*2)+6 5+8,5+11+4	188,98	€ 37,26	€ 7.041,39
14			01.A21.B70	01.A21.B70 Posa di cubetti di Luserna, porfido, sienite o diorite, per la formazione di pavimentazione, provvisti in prossimità del luogo di posa e disposti secondo il piano di cava, ad archi contrastanti e paralleli, anche nelle zone dei binari tranviari su letto di posa di sabbia del Po o della stura, secondo le prescrizioni, compresa l'approvvista della sabbia, la battitura a regola d'arte, la scopatura, il carico ed il trasporto di tutti i detriti del materiale di risulta ad impianto di recupero e riciclo autorizzato e la manutenzione, esclusa la solapreparazione del sottofondo che sarà compensata a parte. E inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita a regola d'arte.					
15	61,14 %		26.A04.A10.025	01.A21.B70.015 Cubetti con spigolo variabile da cm 8 a cm 12 m² 44,27	mq.	(3,14*10*10)+65+ 8,5+11+4	402,50	€ 44,27	€ 17.818,68
25			25.A15.A15	25.A15.A15 CONGLOMERATO BITUMINOSO BINDER. Conglomerato bituminoso - binder, come da norme tecniche, compattato in opera compreso ogni onere					
26	14,59 %		25.A15.A10.010	25.A15.A15.020 COMPATTATO PER OGNI m². E PER SPESSORE DI CM. 6 m² 7,64	mq.	63+24+18+295+1 19,5+72	591,50	€ 7,64	€ 4.519,06
27			01.A22.A80	Provvista e stesa di misto granulare bitumato (tout-venant trattato) per strato di base, composto da inerti di torrente, di fiume, di cava o provenienti dalla frantumazione di roccia serpentosa, trattato con bitume conformemente alle prescrizioni della città attualmente vigenti per quanto concerne la granulometria e la dosatura, compresa la cilindatura mediante rullo compressore statico o vibrante con effetto costipante non inferiore alle 12 tonnellate					
28	13,92 %		01.A22.A80.033	Steso in opera ad una ripresa con vibrofinitrice per uno spessore compreso pari a cm 12	mq.	63+24+18+295+2 10+72	682,00	€ 14,83	€ 10.114,06
31			01.A22.B10	Provvista e stesa a tappeto di conglomerato bituminoso per strato di usura, conforme alle norme e prescrizioni tecniche approvate con Deliberazione della Giunta Comunale di Torino del 28/11/2000, steso in opera con vibrofinitrice a perfetta regola d'arte secondo la vigente normativa e le eventuali indicazioni della D.L., compreso l'onere della compattazione con rullo statico o vibrante con effetto costipante non inferiore alle 12 tonnellate, esclusa la preparazione della massicciata sottostante e la provvista e stesa dell'emulsione bituminosa di					
32	14,16 %		01.A22.B10.015	Steso con vibrofinitrice, per uno spessore finito compreso pari a cm 4	mq.	2345+194,25	2539,25	€ 6,58	€ 16.708,27

N°	N°	PERC MANODO	REGIONE PIEMONTE	LAVORO	U.M.	MISURE	QUANTIT A	PREZZO UNITARIO	IMPORTO PARZIALE
	88.67	%		01.A22.A20.015 01.A22.A20.015 Preparazione di pavimentazione bituminosa esistente, per la riparazione di buche o scrofolature, mediante lavatura energica e scopatura atta ad asportare le materie terrose e sabbiose; compreso l'estirpamento dell'erba esistente, l'allontanamento dei detriti ed ogni prestazione manuale e mezzo d'opera	mq.	2345+63+18+24+461+156	3067,00	€ 0,70	€ 2.146,90
	34			01.A22.A44 01.A22.A44 Provvista e stesa di emulsione bituminosa cationica al 65% di bitume modificato in ragione di materie terrose e sabbiose; compreso l'estirpamento					
	35	18.71		01.A22.A44.010 01.A22.A44.010 Kg 0,800/m² m² 0,85	mq.	2345+63+18+24+461+156	3067,00	€ 0,85	€ 2.606,95

2C) IMPORTO BORDURE-MASSETTI- PAVIMENTAZIONI € 110.232,25

OPERE STRADALI OG3 € 149.034,04

3) FOGNATURE , E TUBAZIONI VARIE IN GENERE OG6

3A) OPERE FOGNARIE

1				08.A55.N03 Allacciamento di immissione stradale compresa la perforazione del manufatto a mezzo di carotaggio, l'innesto del tubo e la sigillatura con malta cementizia e scaglie di mattone al canale bianco					
2	08.A 55.N 03.00 5			08.A55.N03.005 ...	ml	2,00	2,00	€ 158,15	€ 316,30
10				08.A35.H10 Provvista e posa in opera di tubi in PVC rigido per fognature serie UNI EN 1401-1, giunto a bicchiere con anello elastomerico di tenuta per sistemi di fognatura e scarichi interrati non in pressione, compreso il carico e lo scarico a pie' d'opera, e la loro discesa nella trincea escluso il cls di rifiancio; compreso ogni lavoro e provvista per dare l'opera perfettamente ultimata a regola					
11	48.77	%		08.A35.H10.010 serie SN 2 kN/m² SDR 51: del diametro esterno di cm 20 per acque meteoriche	ml	(60+26+32+11+18+11+20)+(9*1,5)	191,50	€ 17,16	€ 3.286,14
12	45.22	%		08.A35.H10.020 serie SN 2 kN/m² SDR 51: del diametro esterno di cm 31,5 per acque meteoriche	ml	(12+12)	24,00	€ 48,60	€ 1.166,40
13				07.P06.G05 07.P06.G05 Tubazione in polietilene PE100 di colore nero con strisce blu per condotte di distribuzione dell'acqua per uso umano conforme alle norme UNI EN 12201-2 ISO442707					
14	0%			07.P06.G05.035 07.P06.G05.035 SDR 17, PN 10, diam. 75 mm m per tubazione acqua (solo fornitura)	ml	(16+40+15+8+32+11+18+7+7)	154,00	€ 3,18	€ 489,72
100.0	0%			07.A09.I05 07.A09.I05 TUBAZIONI PEA07.A09 TUBAZIONI PEA07 07.A09.I05 Posa in opera nelle trincee o nei manufatti di tubi in polietilene arrotolati; compreso l'eventuale carico e trasporto da deposito di cantiere, lo sfilamento, la sistemazione a livelletta, la formazione dei giunti mediante manicotti di raccordo; compreso il collaudo, prova idraulica ed ogni altro onere	ml	(16+40+15+8+32+11+18+7+7)	154,00	€ 4,82	€ 742,28
				06.P10.B04 06.P10.B04 Tubazioni in polietilene per cavidotto interrato, resistenza alla compressione =>350N, escluso la formazione e il ripristino degli scavi. Illuminazione					

N°	N°	PERC MANODO	REGIONE PIEMONTE	LAVORO	U.M.	MISURE	QUANTIT À	PREZZO UNITARIO	IMPORTO PARZIALE	
		0%	06.P10.B04.035	06.P10.B04.035 tubo corrugato doppia parete per cavidotto D.125 m 3,33	ml	(40+15+15+32+1 1+7+18+20+16)	174,00	€ 3,33	€ 579,42	
		0%	14.P05.A25.005	14.P05.A25.005 ... m 1,37	ml	(40+15+15+32+1 1+7+18+20+16)	174,00	€ 1,37	€ 238,38	
24			14.P13.A10	Provvista e posa in opera sotterranea di pozzetto prefabbricato in cls vibrato, compresa la sigillatura dei tubi di qualsiasi dimensione						
25	62.00 %		14.P13.A10.005	14.P13.A10.005 Provvista e posa in opera sotterranea di pozzetto prefabbricato in cls vibrato, compresa la sigillatura dei tubi di qualsiasi dimensione	cad.		33,00	€ 73,93	€ 2.439,69	
26				c.s.(da 60*60*60).	cad.		3,00	€ 80,00	€ 240,00	
27	0%		08.P05.B06	Prolunghe per pozzetti						
28	0%		08.P05.B06.015	dimensioni interne cm 40x40x40	cad.		3,00	€ 13,08	€ 39,24	
29	18.59 %		08.A30.G09.005	Costruzione di pozzetto tubolare o quadrato di qualunque profondita' in calcestruzzo armato del diametro interno di cm 100, spessore minimo delle pareti di cm 15, di soletta di copertura, compresa la scala di discesa in acciaio inox, l'elemento prefabbricato terminale di raccordo al piano stradale, e quanto altro necessario per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.	n		2,00	€ 302,39	€ 604,78	
29	18.59 %		13.P02.B05.025	13.P02.B05.025 Fornitura e posa in opera, in marciapiede epavimentazione stradale, di quanto occorrente per laformazione di blocco di fondazione per palo -eseguitocon cls RBK 15N/mmq-, delle dimensioni di 90x90x120 cm;	n		7,00	€ 139,61	€ 977,27	
36			01.P13.E40	Solo fornitura di chiusino di ispezione in ghisa sferoidale rispondente alle norme UNI EN 124, classe D 400 (C.R. Maggiore 40 t), a telaio quadrato con suggello circolare articolato autocentrante ed estraibile con bloccaggio di sicurezza in posizione aperta, munito di giunto anti rumore e a tenuta stagna						
37	0%		01.P13.E50	Ghisa grigia prima fusione per chiusini carreggiabili, griglie e simili peso inferiore ai 30 kg.	kg.		10*25	250,00	€ 1,28	€ 320,00
38	0%		01.P13.E50.010	Peso oltre kg 30	kg.		2*30	60,00	€ 1,07	€ 64,20
39	0%		01.P13.E62.005	Per griglie e chiusini classe D 400	kg.		23*45	1035,00	€ 2,98	€ 3.084,30
40			01.A18.C80	Posa in opera di chiusini e griglie in ghisa						
41	99.59 %		01.A18.C80.005	Di qualunque dimensione compreso il fissaggio	kg.	(10*25)+(2*30)+(2 3*45)	1345,00	€ 3,31	€ 4.451,95	

3C) OPERE FOGNARIE € 19.040,07

OPERE FOGNARIE

**OG6
€ 19.040,07**

4) IMPERMEABILIZZAZIONI

OS8

N°	N°	PERC MANOD REGIONE PIEMONTE	LAVORO	U.M.	MISURE	QUANTIT À	PREZZO UNITARIO	IMPORTO PARZIALE
----	----	--------------------------------------	--------	------	--------	--------------	--------------------	---------------------

4A) IMPERMEABILIZZAZIONI

1		01.A09.B80	Fornitura e posa di membrana impermeabilizzante per la formazione della barriera al vapore, costituita da un tessuto composito rinforzato (feltro di vetro con poliestere) e impregnato con bitume ibrido, dello spessore di circa 2,5 mm.					
2	32.91 %	01.A09.B80.005	In opera su coperture piane o inclinate, mediante applicazione a fiamma o fissaggio meccanico e saldatura dei giunti a fiamma con cannello di sicurezza.	mq.	36+22+18+40	116,00	€ 12,03	€ 1.395,48
13		10.A02.A10.03010.A02.A10	FORNITURA E POSA DI GEOTESSILE Non-Tessuto in polipropilene (PP)					
14	19.21 %	10.A02.A10.03010.A02.A10	di massa 300 g/m2, resistenza a trazione maggiore di 20 kN/m, resistenza a punzonamento 3 kN, compresa la cucitura dei lembi per rotatoria e spartitraffico	mq	(63+24+18+295+210+72)+(10*22,00)	902,00	€ 2,43	€ 2.191,86

4C) IMPERMEABILIZZAZIONI**€ 3.587,34****IMPERMEABILIZZAZIONI****OS8****€ 3.587,34****5A) OPERE DA FABBRO**

1	0%	01.P19.E30	Trasenne in tubi d'acciaio saldato con traverse orizzontali in scatolato o ferro piatto (misure esterne cm 1,00/1,20*1,00), secondo i disegni forniti dalla citta', zincati a caldo o verniciati con una mano di antiruggine e successiva mano di smalto colorato	kg	10*15	150,00	€ 2,47	€ 370,50
2		01.A24.B00	Posa di transenne in tubo di acciaio saldato diam mm 60, spessore mm 3, con piantoni annegati in base di calcestruzzo cementizio (R'bk >=150 kg/cm²) delle dimensioni di cm 30x30x30, compreso lo scavo, il carico, il trasporto alla discarica del materiale di risulta e il conglomerato cementizio					
3	79.87 %	01.A24.B00.020	A due sostegni su terreno in pavimentazione bituminosa esistente	cad	10,00	10,00	€ 28,75	€ 287,50
	62.2 %	np1	Elementi in "CORTEN" per aiuola	a.c.	1,00	1,00	€ 2.000,00	€ 2.000,00

5C) OPERE DA FABBRO**€ 2.658,00****OPERE DA FABBRO****OS6****€ 2.658,00****6) OPERE A GIARDINIERE****OS24****6A) OPERE A GIARDINIERE**

1	27.98 %	18.A05.C10.	18.A05.C10.005 Fornitura e stesura di terreno vegetale €m³ 12,84	mc	10,00	10,00	€ 12,84	€ 128,40
2		20.A27.A10	Formazione di prato, compresa la regolarizzazione del piano di semina con livellamento sminuzzamento e rastrellatura della terra, provvista delle sementi e semina, carico e trasporto in discarica degli eventuali materiali di risulta					

N°	N°	PERC MANODOP	REGIONE PIEMONTE	LAVORO	U.M.	MISURE	QUANTIT À	PREZZO UNITARIO	IMPORTO PARZIALE
			20.A27.A10.005	Con preparazione manuale del terreno	mq				
3		80.02 %				50+(25*12*0,5)	200,00	€ 2,09	€ 418,00
6C) OPERE DA GIARDINIERE									€ 546,40

OPERE DA GIARDINIERE									OS6
									€ 546,40

7) SEGNALETICA STRADALE									OS10
--------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	-------------

7A) SEGNALETICA STRADALE

H1	ORIZZONTALE								
1	04.P83.B01	Segnaletica orizzontale in vernice spartitraffico rifrangente premiscelata (composto di resina alchidica o acrilica) per la demarcazione di passaggi pedonali, di linee di arresto, di zebraure e di altri segni sulla carreggiata computabili a metro quadrato, da tracciarsi ex-novo su nuovi manti o ripristini. La stesa in opera dovrà essere conforme e dovrà rispettare le prescrizioni della normativa UNI-EN 1436, con particolare riguardo ai criteri di efficienza, rifrangenza e antiskid.							
2	04.P83.B01.005	Passaggi pedonali e altri segni sulla carreggiata tracciati come ripasso o nuovo impianto, in colore giallo RAL 1003, per demarcazioni uso cantiere temporaneo.	mq	(3*4,15*3)+(12*3)	73,35	€ 5,44	€ 399,02		
3	04.P83.B02	Segnaletica orizzontale in vernice spartitraffico rifrangente premiscelata (composto di resina alchidica o acrilica) per la tracciatura delle linee di mezzzeria e di corsia, marginali, piste riservate, ecc., computabili a metro lineare, da tracciarsi ex-novo su nuovi manti. La stesa in opera dovrà essere conforme e dovrà rispettare le prescrizioni della normativa UNI-EN 1436, con particolare riguardo ai criteri di efficienza, rifrangenza e antiskid.							
4	04.P83.B02.005	Stesa striscia in vernice spartitraffico rifrangente, in colore bianco o giallo, larghezza cm 12		(73+52+35+12+20)+(2*3,14*10)+(2*3,14*18)+(75+17+21+12)	492,84	€ 0,55	€ 271,06		
5	04.P83.A12	Segnaletica in vernice spartitraffico rifrangente (composto di resina alchidica e clorocaucci')							
6	04.P83.A12.005	Triangolo elongato complementare del segnale dare precedenza secondo gli schermi della fig. II 422/a (art. 148 R.E. cds) per ogni elemento verniciato.							
6	04.P83.A12.005	Triangolo elongato 100x200 cm	mq	10,00	10,00	€ 9,36	€ 93,60		
7	04.P83.E05	Segnaletica orizzontale in vernice spartitraffico rifrangente premiscelata (composto di resina alchidica o acrilica) per tracciatura su nuovi manti, di linea costituita da un insieme di triangolini dim. base 60 cm. e altezza 70 cm, per ogni elemento verniciato ex-novo							
8	04.P83.E05.005	Demarcazione singolo triangolino in vernice spartitraffico rifrangente, in colore bianco o giallo, dim. 60*70 cm.	cad	13,00	13,00	€ 1,49	€ 19,37		
9	04.P83.A14	Segnaletica in vernice spartitraffico rifrangente (composto di resina alchidica e clorocaucci')							
9	04.P83.A14.005	Lettere per diciture varie.							
9	04.P83.A14.005	Lettera dim. 120x30 cm							
10	04.P83.A14.005	Lettera dim. 120x30 cm	mq	13,00	13,00	€ 2,50	€ 32,50		

N°	N°	PERC MANODO	REGIONE PIEMONTE	LAVORO	U.M.	MISURE	QUANTIT À	PREZZO UNITARIO	IMPORTO PARZIALE
11	38.78 %		04.P83.A14.01	Lettera dim. 160x50 cm	mq	14,00	14,00	€ 4,37	€ 61,18
12	38.77 %		04.P83.A14.015	Lettera dim. 250x50 cm	mq	15,00	15,00	€ 6,86	€ 102,90
13	38.54 %		04.P83.A14.020	Lettera dim. 300x30 cm	mq	16,00	16,00	€ 6,21	€ 99,36
14			04.P83.A05	Segnaletica in vernice spartitraffico rifrangente (composto di resina alchidica e clorocaucci')					
15	38.71 %		04.P83.A05.005	Freccia di rientro (dim. fuori tutto m 5x2.90). Freccia di rientro	cad	5,00	5,00	€ 27,39	€ 136,95
H2 VERTICALE									
1			04.P84.A03	Posa segnaletica verticale Posa in opera di qualsiasi tipo di sostegno tubolare di qualsiasi altezza o sviluppo, in qualsiasi tipo di pavimentazione, compresi masselli o lastre in pietra, cubetti di porfido e similari. il prezzo è comprensivo di tutti gli oneri previsti quali: scavo, perforazione, demolizione, basamento in conglomerato cementizio al 250, ripristino della pavimentazione esistente, pulizia dell'area e asportazione del materiale di risulta.					
2	0%		04.P80.D01.030	Diam. <= 60 mm	n	9,00	9,00	€ 29,15	€ 262,35
3			04.P81.A04	Segnali complementari e colonnine Delineatore speciale di ostacolo, escluso sostegno ed eventuale segnale di direzione obbl., sistema di ancoraggio compreso, altezza cm 50, sviluppo cm 40, come da fig. II 472 art. 177 D.P.R. 495/92					
4	0%		04.P81.A04.020	Spessore 30/10, D.G.	n	12,00	12,00	€ 35,54	€ 426,48
5	92.84 %		04.P81.B02	Posa segnaletica complementare Posa in opera di delineatore speciale d'ostacolo semicircolare compreso il materiale di ancoraggio, minuteria ecc. lo stesso prezzo si applica per la posa di specchio parabolico di qualsiasi diametro.	n	10,00	10,00	€ 13,61	€ 136,10
6			04.P80.A03	Cartelli stradali e pannelli integrativi normalizzati (art.37.1/37.5 C.P.A.) Segnale stradale in lamiera di alluminio o pannello integrativo a forma quadrata o romboidale conforme alle tab. II 5,6,9 art. 80 D.P.R. 495/92. il supporto in alluminio dovrà aver subito le necessarie lavorazioni quali: carteggiatura meccanica, sgrassaggio, lavaggio, fosfocromatazione e lavaggio demineralizzato, quindi, dopo l'applicazione di vernici tipo wash-primer, dovrà essere verniciato in color grigio neutro con processo elettrostatico e polveri termoindurenti cotte al forno a 180 °C per 30', sul supporto così preparato verrà applicata la pellicola retroriflettente "a pezzo unico" secondo il disciplinare tecnico approvato con D.M. 31/5/95, n.1584 e s. m. i. (Al= supporto in lamiera di alluminio; E.G.= pellicola retroriflettente classe 1; H.I.= pellicola retroriflettente classe 2).					
7	0%		04.P80.A03.040	Lato 500 mm, sp. 25/10, Al, H.I	n	1,00	1,00	€ 37,61	€ 37,61

N°	N°	PERC MANOD REGIONE	LAVORO	U.M.	MISURE	QUANTIT À	PREZZO UNITARIO	IMPORTO PARZIALE
		0%	Diam. 600 mm, sp. 15/10, Al, E.G.					
	8	04.P80.A02.02 PIEMONTE		n	10,00	10,00	€ 23,94	€ 239,40
	9	04.P80.A01	Cartelli stradali e pannelli integrativi normalizzati (art.37.1/37.5 C.P.A.) Segnale stradale in lamiera di alluminio a forma triangolare con spigoli smussati conforme alla tab. Il 1, art. 80 D.P.R. 495/92 lato virtuale nelle dimensioni indicate.il supporto in alluminio dovrà aver subito le necessarie lavorazioni quali: carteggiatura meccanica, sgrassaggio, lavaggio, fosfocromatazione e lavaggio demineralizzato, quindi, dopo l'applicazione di vernici tipo wash-primer, dovrà essere verniciato in color grigio neutro con processo elettrostatico e polveri termoindurenti cotte al forno a 180 °C per 30', sul supporto così preparato verrà applicata la pellicola retroriflettente "a pezzo unico" secondo il disciplinare tecnico approvato con D.M. 31/5/95, n. 1584 e s. m. i. (Al= supporto in lamiera di alluminio; E.G.= pellicola retroriflettente classe 1; H.I.= pellicola retroriflettente classe 2).	n				
	10	04.P80.A01.020	600 mm, sp. 25/10, Al, H.I.	n	1,00	1,00	€ 22,81	€ 22,81
	11	04.P84.A02	Posa segnaletica verticale Posa in opera di cartello stradale di formato non unificato di grande superficie; compreso tutto il materiale di ancoraggio quale: staffe, bulloni, dadi, rondelle, coppiglie, perni e quant'altro occorrente, su qualsiasi tipo di sostegno.					
	12	04.P84.A02.005	Tra 1.5 mq e 4.5 mq	mq.	10+(5*1*3)	25,00	€ 29,15	€ 728,75
	13	04.P84.A02.010	Superiore a mq 4.5	mq.	1,00	1,00	€ 45,33	€ 45,33

7C) SEGNALETICA STRADALE € 3.114,78

SEGNALETICA STRADALE OS10 € 3.114,78

8) IMPIANTI TECNICI OG10

8A) IMPIANTI TECNICI

		06.A01.E05	F.O. Fornitura in opera, in tubi o canaline predisposte, di cavo pentapolare compresi i collegamenti elettrici, morsetti, capicorda ed ogni accessorio per rendere il cavo perfettamente funzionante (Tipo G7OR o similari tipo 1nvv-k).					
	59.52 %	06.A01.E05.005	F.O. di cavo tipo FG70R 0,6/1 kV 5 x 1,5	m	(7*10)+30+20+42 +20+15+40	237,00	€ 3,49	€ 827,13
	52.72 %	06.A01.E05.010	06.A01.G05.030 F.O. di cavo tipo FG160M16 0,6/1 kV 5 x 16	m	150+120+120+130	520,00	€ 16,63	€ 8.647,60

N°	N°	PERC MANODO	REGIONE PIEMONTE	LAVORO	U.M.	MISURE	QUANTIT À	PREZZO UNITARIO	IMPORTO PARZIALE
			06.A05.Q02	F.O. Fornitura in opera di Scomparto m.t. arrivo o partenza (esecuzione blindata) predisposto per accettare interruttore v.o.r. o sf6 in esec. estraibile, sezionatore rotativo controbarra, sezionatore rotativo di linea, sez. di terra trasformatori di corrente, dispositivo segn.p.t. - dimensioni: l= 900 mm, p= 1150 mm, h= 1950 mm. incluso livellamento, fissaggio, assemblaggio, collegamenti a monte e valle e montaggio accessori.					
	11.16	%	06.A05.Q02.005	F.O. di qmt 12/24kV arrivo o partenza, n° esecuzione protetta	n°		1,00	€ 2.284,63	€ 2.284,63
			13.P03.A15	Fornitura e posa in opera di palo tronco conico					
	14.22	%	13.P03.A15.015	Fornitura e posa in opera in basamento predisposto di palo tronco conico unghessa totale 9,00 m, sezione circolare, in lamiera di acciaio saldata e zincata a caldo (Norme UNI EN 40/4.1) , diametro di base 162 mm - testa 72 mm, spessore 4 mm, manicotto di rinforzo L = 600 mm, asola con portello 186x45 mm a filo palo, foro ingresso cavi 150x50 mm a 90° rispetto asola, fori diam. 11 mm - 120 a sommità palo, compresa la fornitura di sabbia e malta per il fissaggio;	n°		7,00	€ 320,21	€ 2.241,47
			13.P07.A10	Posa in opera di apparecchio di illuminazione a sospensione					
	79.01	%	13.P07.A10.01	Solo posa	n°		7,00	€ 38,70	€ 270,90
			13.P07.A10.010	Apparecchio di illuminazione per esterni con ottica stradale a luce diretta, con led di potenza warm white (3000Kirc70). Profilo di alimentazione: potenza 38,3w-Flusso totale emesso 3809,6lm- Efficienza luminosa: 99,5(lm/W, valore reale) Life Time: 100.000h-L90_B10(Ta25° C), Vano ottico di forma emisferica(d. 369x244mm), portello e canotto realizzati in pressufusione d'alluminio trattati a fosfocromatizzazione, doppia mano di fondo, verniciatura liquida grigia ral 9007 texturizzata. Completo di circuito con led monocromatici di potenza nel colore WarmWhite(step Mc Adama<3), riflettori in alluminio silver.(FORNITURA E POSA)	n°		7,00	€ 324,21	€ 2.269,47
8A) IMPIANTI TECNICI									€ 16.541,20
IMPIANTI TECNICI									OG10 € 16.539,72
IMPORTO TOTALE DEI LAVORI									€ 200.000,00

1)	IMPORTO ONERI DELLA SICUREZZA NON SOGGETTI A RIBASSO	€ 5.479,65	€ 5.479,65
2)	OG3 OPERE STRADALI		OG3
2A)	SONDAGGI, -RIMOZIONI, -DEMOLIZIONI, -SCAVI E RIPORTI	€ 34.887,45	
2B)	OPERE IN C.A.	€ 3.914,34	
2C)	IMPORTO BORDURE-MASSETTI- PAVIMENTAZIONI	€ 110.232,25	
2)	OPERE STRADALI		OG3
			€ 149.034,04
3)	OPERE FOGNARIE		OG6
			€ 19.040,07
4)	IMPERMEABILIZZAZIONI		OS8
			€ 3.587,34
5)	OPERE DA FABBRO		OS6
			€ 2.658,00
6)	OPERE DA GIARDINIERE		OS24
			€ 546,40
7)	SEGNALETICA STRADALE		OS10
			€ 3.114,78
8)	IMPIANTI TECNICI		OG10
			€ 16.539,72
	IMPORTO TOTALE DEI LAVORI		€ 200.000,00

Ente appaltante:

Città di Arona

Via San Carlo, 2

Tel. +39 0322 231111

P.I. 00143240034

C.F. 81000470039



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UNA ROTATORIA ALL'INTERSEZIONE SS33 - VIALE BARACCA - VIA MILANO

C.I.G. Z7E2A24812 - CUP H21B19000090004

Progetto Esecutivo

Elab. **C**

ELENCO PREZZI

DICEMBRE 2019

PROGETTISTI:

CAPOGRUPPO

Architetto Marco Maggia

Via Pietro Micca 12 - 13900 Biella - Italy

Tel. +39 015.22668 - Fax +39 015.8351090

info@studiomaggia.it

PIE Camillo Maggia

Via Pietro Micca 12 - 13900 Biella - Italy

Tel. +39 015.22668 - Fax +39 015.8351090

Architetto Marco Di Perna

via Marconi, 6 - Vigliano Biellese (BI) - Italy

Tel. +39 3405225652

Proprietà/ Committente:

Spett.le CITTA' DI ARONA

Data 20-12-2019

PROGETTO DI ROTATORIA SS33, VIALE BARACCA, VIA MILANO
ELENCO PREZZI ESECUTIVO DEI LAVORI PREZZIARIO
REGIONE PIEMONTE 2019

N°	N°	PERC MANODO REGIONE PIEMONTE	LAVORO	U.M.	PREZZO UNITARIO
----	----	---------------------------------------	--------	------	-----------------

PRECISAZIONE: Tutte le forniture, i lavori e le lavorazioni sotto elencate, sono soggette alle condizioni ed alle modalità di esecuzione e di misurazione, indicate nell'allegato capitolato speciale d'appalto 2° parte, al quale si rimanda per ogni chiarimento. Si precisa inoltre che nei prezzi esposti sono compresi tutti i costi ed oneri per: 1- L'esecuzione di ogni singolo lavoro e magistero per dare l'opera ultimata a perfetta regola d'arte, rispettando sia tutte le norme di legge e di buona costruzione in materia di costruzioni edilizie, sia quanto sarà prescritto nel corso dei lavori dalla D.L. e dal CSE; 2- Tutti i costi ed oneri generali della sicurezza riportati nel PSC allegato al contratto, compresa la progettazione e DL statica delle suddette opere, che comunque dovranno rispettare quanto previsto dal contratto P.S.C.

1) A) ONERI ED OPERE DELLA SICUREZZA: INSTALLAZIONE CANTIERE ed OPERE PROVVISORIALI, relative agli oneri e costi della sicurezza. Detti importi non sono soggetti al ribasso d'asta e saranno contabilizzati solo se effettivamente eseguiti, su indicazione del C.S.E.

A1	28.A05.E10	28.A05.E10.005	28.A05.E10.010	28.A05.D05		
1	28.A05.E10	28.A05.E10.005	28.A05.E10.010	28.A05.D05	28.A05.E10.005 nolo per il primo mese	€ 3,60
2					28.A05.E10.010 nolo per ogni mese successivo al primo	ml
3						€ 0,50
6					28.A05.D05 NUCLEO ABITATIVO per servizi di cantiere. Prefabbricato monoblocco ad uso ufficio, spogliatoio e servizi di cantiere. Caratteristiche: Struttura di acciaio, parete perimetrale realizzata con pannello sandwich, dello spessore minimo di 40 mm, composto da lamiera preverniciata esterna ed interna e coibentazione di poliuretano espanso autoestinguente, divisioni interne realizzate come le perimetrali, pareti pavimento realizzato con pannelli in agglomerato di legno truciolare idrofugo di spessore mm 19, piano di calpestio in piastrelle di PVC, classe 1 di reazione al fuoco, copertura realizzata con lamiera zincata con calatoi a scomparsa nei quattro angoli, serramenti in alluminio preverniciato, vetri semidoppi, porta d'ingresso completa di maniglie e/o maniglione antipánico, impianto elettrico a norma di legge da certificare. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; il documento che indica le istruzioni	ml

N°	N°	PERC MANODO REGIONE PIEMONTE	LAVORO	U.M.	PREZZO UNITARIO
7			Dimensioni esterne massime m 2,40 x 6,40 x 2,45 circa (modello base) -Costo primo mese o frazione di mese		€ 368,67
			costo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo	a.c.	
8					€ 148,91
			Carrozzone o carovana per custodi attrezzi e materiali, compresa ogni spesa per il trasporto sul luogo d'impiego ed il successivo rientro(3*30)	n	
9					€ 4,20
				al di	
10			BAGNO CHIMICO PORTATILE per cantieri edili, in materiale plastico, con superfici interne ed esterne facilmente lavabili, con funzionamento non elettrico, dotato di un WC alla turca ed un lavabo, completo di serbatoio di raccolta delle acque nere della capacità di almeno 200 l, di serbatoio di accumulo dell'acqua per il lavabo e per lo scarico della capacità di almeno 50 l, e di connessioni idrauliche acque chiare e scure. Dimensioni orientative 120 x 120 x 240 cm. Il WC dovrà avere una copertura costituita da materiale che permetta una corretta illuminazione interna, senza dover predisporre un impianto elettrico. Compreso trasporto, montaggio, smontaggio, preparazione della base e manutenzione espostamento durante le lavorazioni.		
11			nolo primo mese o frazione di mese		€ 148,01
				cad	
12			nolo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo		€ 98,38
				cad	
13			IMPIANTO DI TERRA per CANTIERE PICCOLO (6 kW) -Collaudato e certificato.: apparecchi utilizzatori ipotizzati: betoniera, sega circolare, puliscitavole, piegaferri, macchina per intonaco premiscelato e apparecchi portatili, costituito da conduttore di terra in rame isolato direttamente interrato da 16 mm² e n. 1 picchetti di acciaio zincato da 1,50 m.		
			temporaneo per la durata del cantiere		€ 148,31
14				cad	
A2			OPERE PROVVISORIALI ed ONERI SICUREZZA		
			Nolo di ponteggio tubolare esterno eseguito con tubo - giunto, compreso trasporto, montaggio, smontaggio, nonchè ogni dispositivo necessario per la conformita' alle norme di sicurezza vigenti, comprensivo della documentazione per l'uso (Pi.M.U.S.) e della progettazione della struttura prevista dalle norme, escluso i piani di lavoro e sottopiani da compensare a parte (la misurazione viene effettuata in proiezione verticale).		
1			Per i primi 30 giorni		€ 9,31
				mq	
2			Per ogni mese oltre al primo		€ 1,59
				mq	
3			Montaggio e smontaggio di ponteggio tubolare comprensivo di ogni onere, la misurazione viene effettuata in proiezione verticale		
4			Come sopra		€ 4,59
				mq	

N°	N°	PERC MANODO REGIONE PIEMONTE	LAVORO	U.M.	PREZZO UNITARIO
17		28.A05.E25	NASTRO SEGNALETICO per delimitazione di zone di lavoro, percorsi obbligati, aree inaccessibili, cigli di scavi, ecc, di colore bianco/rosso, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi che prevedono l'impiego del nastro; la fornitura degli spezzoni di ferro dell'altezza di 120 cm di cui almeno cm 20 da infiggere nel terreno, a cui ancorare il nastro; la manutenzione per tutto il periodo di durata della fase di riferimento, sostituendo o riparando le parti non più idonee; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del nastro segnaletico.		
18		28.A05.E25.005	misurato a metro lineare posto in opera	ml	€ 0,35
22		28.A20.C10	ILLUMINAZIONE MOBILE di recinzioni o barriere di segnali, con lampade anche ad intermittenza, alimentate a batteria con autonomia non inferiore a 16 ore di funzionamento continuo.28.A20.C10.005 Durata 1 anno cadauna	cad	€ 5,86
23		28.A20.B05	28.A20.B06 Impianto semaforico provvisorio composto da duecarrelli mobili corredato di lanterne semaforiche a tre luci a batteria e a funzionamento automatico alternato 28.A20.B06.005 valutato al giorno	cad	€ 10,01
		04.P83.A01.010	Passaggi pedonali e altri segni sulla carreggiata tracciati come ripasso o nuovo impianto, in colore giallo RAL 1003, per demarcazioni uso cantiere temporaneo.		€ 3,59
		04.P83.A02	Segnaletica orizzontale in vernice spartitraffico rifrangente premiscelata (composto di resina alchidica o acrilica) per la tracciatura delle linee di mezzzeria e di corsia, marginali, piste risevate, ecc., computabili a metro lineare, da tracciarsi tendenzialmente a ripasso (nuovi manti esclusi). La stesa in opera dovrà essere conforme e dovrà rispettare le prescrizioni della normativa UNI-EN 1436, con particolare riguardo ai criteri di efficienza, rifrangenza e antiskid.	mq	
		04.P83.A02.005	Ripasso striscia in vernice spartitraffico rifrangente, in colore bianco o giallo, di larghezza cm 12per demarcazioni uso cantiere.	ml	€ 0,41

2) OPERE STRADALI

2A) SONDAGGI, -RIMOZIONI, -DEMOLIZIONI, -SCAVI E RIPORTI, Nelle seguenti voci sono compresi tutti gli oneri necessari all'esecuzione del lavoro, ultimato in ogni suo punto come discesa a terra di ogni materiale di risulta, carico su automezzo con sgombero e trasporto alle scariche , oneri di quest'ultime compresi.

2A1 SONDAGGI. Si intendono tutte le opere ed i lavori necessari all'esecuzione dei suddetti rispettando le disposizioni di legge.
Dovranno essere eseguite come da PSC redatto dal CSP ed eventualmente adeguato dal CSE. Sono compresi i costi ed oneri per: a)-ogni enere provvisionale e di cantiere. b)- l'abbassamento, il carico ed il trasporto dei materiali di risulta alle scariche autorizzate, (oneri di quest'ultime comprese), c)- eventuali analisi dei rifiuti.

84.18 %	01.A03.C05	Perforazioni comunque inclinate, eseguite attraverso murature di qualsiasi natura e consistenza compresa la fornitura di energia e carburanti per le attrezzature impiegate, il noleggio e lo spostamento su ciascun punto di perforazione delle medesime e la mano d'opera occorrenti, l'iniezione di boiaccia fluida per sigillatura esclusa la fornitura e posa del tondino di ferro, per formazione cuciture della profondità di m. 2/3,00	a.c.	€ 52,65
1	01.A03.F00	Esecuzione di sondaggi geognostici eseguiti mediante perforazione ad andamento verticale eseguita a rotazione a carotaggio continuo, con carotieri del diametro di mm 85, con prelievo di campioni rimaneggiati nel corso dell'esecuzione dei sondaggi e loro conservazione entro appositi contenitori trasparenti chiusi ermeticamente, anche con impiego durante la perforazione di corone diamantate, uso di betonite in aggiunta di rivestimenti metallici, in terreni a granulometria fine: quali argille, limi, limi sabbiosi e rocce tenere tipo tuffiti; a granulometria media: quali sabbie, sabbie ghiaiose anche con ciottoli ed in rocce di durezza media che non richiedono l'uso del diamante, o con recuperi compatibili con la natura e le caratteristiche dei materiali attraversati; in terreni a granulometria grossa costituiti da ghiaie, ghiaie sabbiose e ciottoliche richiedono l'uso del diamante		

N°	N°	PERC MANODO	REGIONE PIEMONTE	LAVORO	U.M.	PREZZO UNITARIO
	2	61.31 %	01.A03.F00.003	Per profondita' comprese tra m 0 e m 40 dal p.c.	a.c.	€ 120,81
2A2				<p>RIMOZIONI. Si intendono le varie opere di smantellamento dei componenti installati sul luogo in cui sarà costruito il nuovo fabbricato. <u>(per eventuali demolizioni da eseguire ,vedasi computo DEMOLIZIONI)</u></p> <p>Dovranno essere eseguite come da PSC redatto dal CSP ed eventualmente adeguato dal CSE. Sono compresi i costi ed oneri per: la progettazione completa e bonifica, relative alla messa in sicurezza dell'opera da demolire, (che comunque dovrà rispettare quanto previsto dal P.S.C. e dovrà essere redatta in armonia con il CSP), le rimozioni e lo smontaggio di ogni eventuale materiale presente, il carico, il trasporto dei materiali di risulta alle scariche autorizzate, (oneri di quest'ultime comprese),ed eventuali analisi dei rifiuti.</p>		
	1		13.P08.A30.030	13.P08.A30.030 Rimozione di palo completo in acciaio di lunghezza fuoriterra inferiore a 6,50 m entro blocco in calcestruzzo con demolizione totale dello stesso, trasporto delle macerie ad impianto di trattamento autorizzato,ricolmatura con ghiaia, compreso il trasporto del palo al magazzino di rientro;cad 85,77		
	2	72.46 %	13.P08.A30.030	Come sopra	cad.	€ 85,37
	5		04.P85.A01	04.P85.A01 Rimozione segnaletica verticale o recupero di pannello integrativo o segnaletica stradale di formato diverso. il prezzo e comprensivo del trasporto fino ad impianto di trattamento autorizzato o al magazzino comunale nel caso di recupero		
	6	92.87 %	04.P85.A01.010	04.P85.A01.010 Superficie tra 0,24 e 1,50 mq cad 4,88		€ 4,88
			04.P85.A04	04.P85.A05.005 Rimozione sostegno con taglio o BAND-IT Rimozione o recupero di qualsiasi tipo di sostegno avente diametro fino a 60 mm in terreno naturale compresa la demolizione e l'asportazione del blocco di fondazione e la colmatura della cavita con terreno naturale.	cad.	
		92.83 %	04.P85.A04.005	Recupero sostegno in terreno naturale	cad.	€ 8,33
	9		01.A23.B60	01.A23.B60 Estrazione manuale di guide o cordoni, con trasporto fino alla distanza di m 50		
	10	100.0 0%	01.A23.B60.010	Guide a delimitazione di banchine dello spessore di cm 9-12	ml.	€ 12,00
	11		01.A02.D00	01.A02.D00 Disfacimento manuale di pavimentazione in ciottolato o in cubetti per recupero e reinpiego, compreso lo scavo del fondo sabbioso, la cernita dei cubetti o dei ciottoli utilizzabili, il carico sul mezzo di trasporto, il trasporto presso i magazzini municipali e lo scarico 01.A02.D00.005 Per quantitativi fino a m² 10 m² 17,23 Disfacimento di pavimentazione in cubetti, compreso lo scavo del fondo sabbioso, la cernita dei cubetti utilizzabili, il loro accatastamento nell'ambito del cantiere per un eventuale reinpiego in sito o per il trasporto nei magazzini municipali		
	12	83.03 %	01.A02.D00.005	01.A02.D00.005 Per quantitativi fino a m² 10 m² 17,23 In cubetti di porfido, di sienite o diorite (Zona a fianco cabina gas)	mq	€ 17,23

N°	N°	PERC MANODO REGIONE PIEMONTE	LAVORO	U.M.	PREZZO UNITARIO
13			Rimozione di opere in ferro di qualsiasi specie (tipo: ringhiere, putrelle, inferriate, ecc.) compreso accatastamento al piano cortile		
14	98.56 %		come sopra		€ 0,89
15			Rimozione di chiusini delle fognature e simili, compreso il carico ed il trasporto del materiale di risulta	kg	
16	68.79 %		in pavimentazione bituminosa o litoidea, mediante l'uso di motocompressore e compresa l'eventuale demolizione del manufatto per l'adeguamento in quota in piu' o in meno di cm 20		€ 2,89
17			TAGLIO E Rifilatura di asfalti e scavi in sovrastrutture stradali, prima o dopo l'esecuzione degli stessi, per ripristini, con taglio della pavimentazione rettilineo netto e regolare, al limite della rottura in figure geometriche regolari eseguito con macchine operatrici a lama circolare rotante raffreddata ad acqua e funzionante con motore a scoppio o diesel, fino alla profondita' di cm 10	kg	
18	96.37 %		In conglomerato bituminoso per Rotatoria,spartitraffico , impianto illuminazione,		€ 5,41
19			01.A02.C10 Disfacimento di pavimentazione con accatastamentodel materiale utilizzabile entro la distanza massima dimetri 300, compreso il taglio dei bordi dellapavimentazione; il compenso viene corrisposto comesovrapprezzo allo scavo e pertanto nella misura delloscavo non deve essere dedotto lo spessore dellapavimentazione	ml.	
20	90.27 %		01.A02.C10.015 In macadam, calcestruzzi cementizi, cubetti, masselli epavimentazione bituminosa in genere, di qualunque tipoe spessore e con qualunque sottofondo, per superfici di m² 0,50 e oltre m² 11,51 (per rotatoria- per spartitraffico, per impianto illuminazione, per linee Enel		€ 11,51
21			25.A02.A80.005 SCARIFICAZIONE SUPERFICIALE DI MASSICCIAIN CONGL. BITUMINOSO. Scarificazione dimassicciata stradale eseguita con apparecchiotrainato, semovente ed anche a mano per unaprofondità non superiore a cm 10, compresavagliatura, raccolta in cumuli del materiale utile etrasporto.l'accurata pulizia del fondo, le opere provvisorie per deviazione del traffico, la rimozione eventuale di griglie e chiusini per il riposizionamento in quota degli stessi, compreso ogni onere per il funzionamento dei mezzi d'opera, per dare il lavoro finito a regola d'arte	mq.	
22	26.81 %		Per profondita' di cm 4		€ 0,73
2A3			DEMOLIZIONI : Riguardano i lavori e le opere relative a piccoli lavori di demolizione che potrebbero venire richiesti durante i lavori. (Per la completa demolizione degli eventuali fabbricati e/o costruzioni presenti in loco, <u>vedasi computo DEMOLIZIONI</u>) Dovranno essere eseguite come da PSC redatto dal CSP ed eventualmente adeguato dal CSE. Sono compresi i costi ed oneri per: opere provvisionali e di cantiere, le demolizioni, lo sminuzzamento, l'abbassamento, il carico ed trsporto dei materiali di risulta alle scariche autorizzate, (oneri di quest'ultime comprese), eventuali analisi dei rifiuti.		
5			Demolizione di murature in calcestruzzo non armato, in qualunque piano di fabbricato, compresa la discesa o la salita a terra dei materiali, lo sgombero dei detriti, computando i volumi prima della demolizione		
6	88.57 %		Con carico e trasporto dei detriti alle discariche	mc.	€ 179,62

N°	N°	PERC MANODO	REGIONE PIEMONTE	LAVORO	U.M.	PREZZO UNITARIO
2A4				SCAVI - RIPORTI- SOTTOFONDI e VESPAI. Si intendono tutte le opere ed i lavori necessari all'esecuzione dei movimenti di terra necessari all'esecuzione del lavoro indicati nel progetto esecutivo architettonico. Nei prezzi esposti sono compresi tutti i costi ed oneri per dare il lavoro completamente ultimato a perfetta regola d'arte, rispettando tutte le norme e di legge e le indicazioni riportate ed indicate in corso di esecuzione dal CSE; i materiali di risulta andranno smaltiti alle pubbliche scariche oneri di quest'ultime comprese, o depositati i loco per il successivo reimpiego, a totale discrezione della D.L.). Sono comprese le eventuali analisi delle terre.		
	3		01.A01.A05	Esecuzione di scotico dello strato superficiale del terreno, con adeguati mezzi meccanici, per profondità fino a 30 cm, compreso l'asportazione di cespugli e sterpaglie esistenti e sistemazione entro l'area del cantiere		
	4	60.23 %	01.A01.A05.020	Anche in presenza di alberi diradati e con fusto del diametro massimo di 10 cm	mc	€ 5,98
	5		01.A01.A10	Scavo generale, di sbancamento o splateamento a sezione aperta, in terreni sciolti o compatti, fino a 4 m di profondità, eseguito con mezzi meccanici, esclusa la roccia da mina ma compresi i trovanti rocciosi ed i blocchi di muratura fino a 0,500 m³, misurato in sezione effettiva, compreso il carico sugli automezzi, trasporto e sistemazione entro l'area del cantiere		
	6	27.11 %	01.A01.A10.010	Anche in presenza di acqua fino ad un battente massimo di 20 cm	mc	€ 3,81
	8		01.A01.A55	Scavo a sezione obbligata o a sezione ristretta per opere di fondazione, e/o di fognature varie, in terreni sciolti o compatti, di larghezza minima 30 cm, anche in presenza di acqua fino ad un battente massimo di 20 cm, eseguito con idonei mezzi meccanici, esclusa la roccia da mina, misurato in sezione effettiva, compreso il carico sugli automezzi, trasporto e sistemazione entro l'area del cantiere, e/o il deposito a lato dello scavo per il successivo riempimento, escluse eventuali sbadacchiature per scavi oltre 1,50 m di profondità da conteggiare totalmente a parte.		
		51.35 %	01.A01.A55.020	Anche in presenza di acqua fino ad un battente massimo di 20 cm per Bordure, spartitraffico esistenti, pista ciclabile, strada a sud.	mc	€ 7,78
		51.35 %	01.A01.A55.020	Anche in presenza di acqua fino ad un battente massimo di 20 cm per ipianto luce	mc	€ 7,78
		51.35 %	01.A01.A55.020	Anche in presenza di acqua fino ad un battente massimo di 20 cm per Acqua meteorica	mc	€ 7,78
	9	64.09 %	01.A01.A50.010	Anche in presenza di acqua fino ad un battente massimo di 20 cm per acquedotto	mc	€ 10,78
	11		01.A01.C65	Sovrapprezzo allo scavo in genere per trasporto e scarico, esclusi gli oneri di discarica.		
	12	62.01 %	01.A01.C65.020	In discarica autorizzata, da 5 km fino a 10 km di distanza	mc	€ 2,76

N°	N°	PERC MANODO	REGIONE PIEMONTE	LAVORO	U.M.	PREZZO UNITARIO
15	43.71 %	01.A01.B81	Reinterro degli scavi in genere, con le materie di scavo precedentemente estratte e depositate nell'ambito del cantiere, compreso carico, trasporto, scarico, costipazione e regolarizzazione eseguito con mezzo meccanico	mc	€ 7,88	
		25.A02.A40	FORNITURA DI TERRENO VEGETALE PER RIVESTIMENTO DELLE SCARPATE. Fornitura e stesa di terreno vegetale per aiuolazione verde e per rivestimento scarpate in trincea, proveniente sia da depositi di proprietà dell'amministrazione che direttamente fornito dall'impresa, a qualsiasi distanza e miscelato con sostanze concimanti, pronto per la stesa anche in scarpata, sistemazione e semina da compensare con la voce di elenco sulla sistemazione in rilevato senza compattamento. Il terreno vegetale potrà provenire dagli scavi di scoticamento, qualora non sia stato possibile il diretto trasferimento dallo scavo al sito di collocazione definitiva.			
	15.29 %	25.A02.A40.005	FORNITO DALL'IMPRESA	m³	€ 16,30	
16		01.A21.A10	Formazione di rilevato stradale con materiali ghiaio - terrosi steso a strati o cordoli di cm 50 di spessore, umidificati, se richiesto dalla direzione lavori, addensati con rullo statico pesante o vibrante con effetto fino a 60 tonnellate per un periodo non inferiore alle ore 6 ogni 100 m³ di rilevato e comunque fino al raggiungimento di un soddisfacente grado di costipamento, secondo le disposizioni impartite dalla direzione lavori, misurato in opera			
17	41.07 %	01.A21.A10.010	Materiali forniti dalla ditta, previa accettazione della direzione lavori.	mc	€ 16,72	
23	4.01 %	25.A15.A05	STRATO DI FONDAZIONE 25 25.A15.A05.005 STRATO DI FONDAZIONE IN MISTO CEMENTATO.Strato di fondazione in misto cementato, di qualsiasi spessore, costituito da una miscela (inerti, acqua,cemento) di appropriata granulometria, il tutto corrispondente alle prescrizioni delle norme tecniche,compreso l'onere del successivo spandimento sulla superficie dello strato di una mano di emulsione bituminosa nella misura di un kg/m² , saturata da uno strato di sabbia; compresa la fornitura dei materiali,prove di controllo in sito, lavorazione e costipamento dello strato con idonee macchine ed ogni altro onere,misurato a costipamento avvenuto.m³ 45,0801.	mc.	€ 45,08	

2B) OPERE IN C.A.

1		01.A04.B15	Calcestruzzo per uso non strutturale confezionato a dosaggio con cemento tipo 32,5 R in centrale di betonaggio, diametro massimo nominale dell'aggregato 30 mm, fornito in cantiere. Escluso il getto, la vibrazione, il ponteggio, la cassaforma ed il ferro d'armatura; conteggiati a parte.		
2	0%	01.A04.B15.010	Eseguito con 150 kg/m³ per sottofondo tubazioni in PVC	mc	€ 63,87
3		01.A04.C03	Getto in opera di calcestruzzo cementizio eseguito direttamente da autobetoniera con apposita canaletta		
4	100.0 0%	01.A04.C03.010	In strutture di fondazione	mc	€ 8,10
5		25.A06.A40	CALCESTRUZZO FONDAZIONE COMPRESI CASSERI. Calcestruzzo per opere di fondazione, anche se debolmente armato (fino a 30 kg di tondino/mc) confezionato in conformità alle vigenti norme con cemento, inerti ed acqua aventi le caratteristiche indicate nelle Norme tecniche del CSA, in accordo alla UNI EN 206-1, classe di consistenza S4, dato in opera compreso l'onere delle casseforme ed armature di sostegno delle casseforme, esclusa solo l'eventuale fornitura e posa dell'acciaio tondino .		

N°	N°	PERC MANODO	REGIONE PIEMONTE	LAVORO	U.M.	PREZZO UNITARIO
6		0%	25.A06.A40.005	CLASSE C12/15 CL. ESP. X0 per basamento scritta e varie	mc	€ 88,42
14			01.A04.C03	Getto in opera di calcestruzzo cementizio eseguito direttamente da autobetoniera con apposita canaletta		
15		100.0 0%	01.A04.C03.010	In strutture di fondazione e sottofondi vari per basamento scritta e varie	mc	€ 8,10
22			01.A04.H10	01.A04.H10 Casserature per strutture in conglomerato cementizio semplice od armato quali muri di sostegno, muri di contropresa e simili, compreso il puntellamento ed il disarmo, misurando esclusivamente lo sviluppo delle pareti a contatto dei getti		
23		90.40 %	01.A04.H10.005	I01.A04.H10.005 In legname di qualunque forma m² 31,54 per basamento scritta e varie	mq	€ 31,54
27			01.A04.F10	Acciaio per calcestruzzo armato ordinario, laminato a caldo, classe tecnica B450C, saldabile ad alta duttilità, in accordo alla UNI EN 10080 e conforme al D.M. 14/01/2008, disposto in opera secondo gli schemi di esecuzione del progettista strutturista, compreso gli oneri per la sagomatura, la legatura e le eventuali saldature per giunzioni e lo sfrido		
28		49.92 %	01.A04.F10.005	In barre ad aderenza migliorata ottenute nei diametri da 6 mm a 50 mm	kg.	€ 1,38
29			01.A04.F75	Rete metallica elettrosaldata ad alta duttilità, ottenuta da acciai laminati a caldo, da utilizzare in opere con calcestruzzo armato ordinario secondo i disposti della Legge 1086/71 e del D.M. 14/01/2008, tagliata a misura e posta in opera		
30		7.48 %	01.A04.F75.015	Nei diametri da 6 mm a 12 mm, classe tecnica B450A (d 5* 20*20) = kg/mq1,59	kg.	€ 1,31

2C) BORDURE-MASSETTI- PAVIMENTAZIONI

6		0%	01.P18.R30	01.P18.R30 Fornitura di massello di porfido bruno del trentino odell'alto Adige, anche lavorato in curva, con unospigolo alto frontale arrotondato con raggio di cm 4 eduno spigolo frontale basso smussato ad angolo di cm0,5, bocciardato fine sul lato alto e sul fronte consmussi 01 01.P18.R30.005 A sezione rettangolare cm40x10 m 59,026.		
			01.P18.R30.005	01 01.P18.R30.005 A sezione rettangolare cm40x10x15	ml.	€ 59,03
			01.P18.N60	01.P18.N60 Guide rette di porfido del trentino o dell'alto Adige inpezzi di lunghezza non inferiore a m 0,90, con smussonon inferiore a cm 1x1, lavorate a spigoli vivi in tuttele parti fuori terra e a punta fine sulla faccia superioree sulla faccia a vista verticale (altezza di lavorazione non inferiore a cm 18) o sul piano naturale di cava,rifilate e riquadrate sulle teste per tutto lo spessore eper cm 3 sulla faccia opposta a quella vista, dicolorazione uniforme con assoluta esclusione di quelledifetose o comunque macchiate		

N°	N°	PERC MANODO REGIONE PIEMONTE	LAVORO	U.M.	PREZZO UNITARIO
		0%	01.P18.N60.005 Spessore cm 8, altezza cm 20-25 m 56,72	ml.	€ 56,72
8			01.A23.B00 01.A23.B20 Posa di guide rette o curve dello spessore di cm 9-12di gneiss, graniti, sieniti, dioriti e simili, altezza da cm25 a cm 30, in pezzi di lunghezza di almeno m 0,90 sustrato di calcestruzzo dello spessore di cm 15 e dell'alarghezza di cm 22 (cemento mg 15, sabbia m³ 0,400,ghiaietta m³ 0,800) compreso: - l'eventuale scavo o lademolizione del letto di posa preesistente; - il carico edil trasporto del materiale eccedente alle localita'indicate o ad impianto di recupero e riciclo autorizzato del materiale di risulta; - la perfetta sigillatura dei giunticon colata di pastina di cemento -ogni opera di		
9		92.60 %	01.A23.B00.010 Con scavo eseguito a macchina m 17,97	ml.	€ 17,97
10			01.A23.A10 01.A23.A10 Formazione di massetto di fondazione, in ambito urbano, per marciapiede rialzato o per ripristino di tratti dello stesso, comprendente il sottofondo in calcestruzzo cementizio, con resistenza caratteristica pari a 100 kg/cm², su strato di ghiaia vagliata o inerte drenante equivalente certificato, secondo le indicazioni della d.l., esclusa la pavimentazione sovrastante sia bituminosa, sia lapidea lo scavo del cassonetto, e la rete elettrosaldata.		
		36.33 %	01.A23.A10.005 01.A23.A10.005 Dello spessore di cm 10 compressi m² 16,67	mq.	€ 16,67
12			26.A04.A05 01.A23.A10.005 Pavimentazione ad acciottolato. Fornitura e posa di pavimentazione in acciottolato dello spessore complessivo di cm 13-15 realizzato con ciottoli scelti del Ticino, di colore grigio misto, provvisti in prossimita' del luogo di posa, collocati di punta, a secco su letto di sabbia della Dora, della Stura, del Po, (granulometria 0/4-0/8) mista a cemento tipo 325 (nelle dosi di 200 kg per m3 di sabbia) dello spessore di cm 8. Sono compresi la fornitura della sabbia e del cemento, l'innaffiammento, la battitura con piastra vibrante del peso di kg 150, la scopatura delle superfici. E' prevista l'eventuale sigillatura dei giunti, laddove non venga eseguita la bitumatura e sia necessaria la realizzazione di pendenze per la formazione di scivoli, attraverso la stesura sulle superfici di boiacca di cemento (beverone formato da sabbia fine 0/2 e cemento). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita a regola d'arte.		
13		87.18 %	26.A04.A05.010 ciottoli scelti del Ticino diametro cm 6/8	mq.	€ 81,35
		0%	01.P18.R50 01.P18.R50 Cubetti scelti di porfido delle cave dell'alto Adige o dtrentino, a facce piane e normali fra di loro, delle qualidue opposte corrispondenti ai piani di cava		
			01.P18.R50.020 01.P18.R50.020 Delle dimensioni di cm 10-12 q 20,708(1*0,1*1800*20,7.100)	mq.	€ 37,26
14			01.A21.B70 01.A21.B70 Posa di cubetti di Luserna, porfido, sienite o diorite,perla formazione di pavimentazione, provvisti inprossimita' del luogo di posa e disposti secondo il pianodi cava, ad archi contrastanti e paralleli, anche nellezone dei binari tranviari su letto di posa di sabbia delPo o della stura,secondo le prescrizioni, compresa laprovvista della sabbia, la battitura a regola d'arte, lascopatura, il carico ed il trasporto di tutti i detriti delmateriale di risulta ad impianto di recupero e ricicloautorizzato e la manutenzione, esclusa la solapreparazione del sottofondo che sara' compensata aparte. E inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita a regola d'arte.		
15		61.14 %	26.A04.A10.025 01.A21.B70.015 Cubetti con spigolo variabile da cm 8 a cm 12 m² 44,27	mq.	€ 44,27
25			25.A15.A15 25.A15.A15 CONGLOMERATO BITUMINOSO BINDER.Conglomerato bituminoso - binder, come da normetecniche, compattato in opera compreso ogni onere		

N°	N°	PERC MANODO	REGIONE PIEMONTE	LAVORO	U.M.	PREZZO UNITARIO
26	14.59 %	25.A15.A10.010	25.A15.A15.020 COMPATTATO PER OGNI m². E PER SPESSORE DI CM. 6 m² 7,64	mq.	€ 7,64	
27		01.A22.A80	Provvista e stesa di misto granulare bitumato (tout-venant trattato) per strato di base, composto da inerti di torrente, di fiume, di cava o provenienti dalla frantumazione di roccia serpentinoso, trattato con bitume conformemente alle prescrizioni della citta' attualmente vigenti per quanto concerne la granulometria e la dosatura, compresa la cilindratura mediante rullo compressore statico o vibrante con effetto costipante non inferiore alle 12 tonnellate Steso in opera ad una ripresa con vibrofinitrice per uno spessore compresso pari a cm 12			
28	13.92 %	01.A22.A80.033	01.A22.A80.033	mq.	€ 14,83	
31		01.A22.B10	Provvista e stesa a tappeto di conglomerato bituminoso per strato di usura, conforme alle norme e prescrizioni tecniche approvate con Deliberazione della Giunta Comunale di Torino del 28/11/2000, steso in opera con vibrofinitrice a perfetta regola d'arte secondo la vigente normativa e le eventuali indicazioni della D.L., compreso l'onere della compattazione con rullo statico o vibrante con effetto costipante non inferiore alle 12 tonnellate, esclusa la preparazione della massicciata sottostante e la provvista e stesa dell'emulsione bituminosa di ancoraggio Steso con vibrofinitrice, per uno spessore finito compresso pari a cm 4			
32	14.16 %	01.A22.B10.015	01.A22.B10.015	mq.	€ 6,58	
	88.67 %	01.A22.A20.015	01.A22.A20.015 01.A22.A20.015 Preparazione di pavimentazione bituminosa esistente,per la riparazione di buche o screpolature, mediantelavatura energica e scopatura atta ad asportare lematerie terrose e sabbiose; compreso l'estirpamentodell'erba esistente, l'allontanamento dei detriti ed ogniprestazione manuale e mezzo d'opera 01.A22.A20.015 Per l'esecuzione di trattamenti superficiali o per lastesa di tappeti m² 0,700	mq.	€ 0,70	
34		01.A22.A44	01.A22.A44 Provvista e stesa di emulsione bituminosa cationica al65% di bitume modificato in ragione dimaterie terrose e sabbiose; compreso l'estirpamento			
35	18.71 %	01.A22.A44.010	01.A22.A44.010 Kg 0,800/m² m² 0,85	mq.	€ 0,85	

3) FOGNATURE , E TUBAZIONI VARIE IN GENERE

3A) OPERE FOGNARIE

1		08.A55.N03	Allacciamento di immissione stradale compresa la perforazione del manufatto a mezzo di carotaggio, l'innesto del tubo e la sigillatura con malta cementizia e scaglie di mattone al canale bianco		
2	08.A 55.N 03.00 5	08.A55.N03.005	...	ml	€ 158,15
10		08.A35.H10	Provvista e posa in opera di tubi in PVC rigido per fognature serie UNI EN 1401-1, giunto a bicchiere con anello elastomerico di tenuta per sistemi di fognatura e scarichi interrati non in pressione, compreso il carico e lo scarico a pie' d'opera, e la loro discesa nella trincea escluso il cls di rinfianco; compreso ogni lavoro e provvista per dare l'opera perfettamente ultimata a regola		

N°	N°	PERC MANODO REGIONE PIEMONTE	LAVORO	U.M.	PREZZO UNITARIO
11	48.77 %	08.A35.H10.01	serie SN 2 kN/m ² SDR 51: del diametro esterno di cm 20 per acque meteoriche	ml	€ 17,16
12	45.22 %	08.A35.H10.020	serie SN 2 kN/m ² SDR 51: del diametro esterno di cm 31,5 per acque meteoriche	ml	€ 48,60
13		07.P06.G05	07.P06.G05 Tubazione in polietilene PE100 di colore nero con strisce blu per condotte di distribuzione dell'acqua per uso umano conforme alle norme UNI EN 12201-2 ISO442707 07.P06.G05.035 SDR 17, PN 10, diam. 75 mm m per tubazione acqua		
14	0%	07.P06.G05.035	07.P06.G05.035 SDR 17, PN 10, diam. 75 mm m (solo fornitura)	ml	€ 3,18
	100.0 0%	07.A09.I05	07.A09 TUBAZIONI PEAD07.A09 TUBAZIONI PEAD07 07.A09.I05 Posa in opera nelle trincee o nei manufatti di tubi in polietilene arrotolati; compreso l'eventuale carico e trasporto da deposito di cantiere, lo sfilamento, la sistemazione a livelletta, la formazione dei giunti mediante manicotti di raccordo; compreso il collaudo, prova idraulica ed ogni altro onere	ml	€ 4,82
	0%	06.P10.B04	06.P10.B04 Tubazioni in polietilene per cavidotto interrato, resistenza alla compressione =>350N, escluso la formazione e il ripristino degli scavi. Illuminazione		
	0%	06.P10.B04.035	06.P10.B04.035 tubo corrugato doppia parete per cavidotto D.125 m 3,33	ml	€ 3,33
	0%	14.P05.A25.005	14.P05.A25.005 ... m 1,37	ml	€ 1,37
24		14.P13.A10	Provvista e posa in opera sotterranea di pozzetto prefabbricato in cls vibrato, compresa la sigillatura dei tubi di qualsiasi dimensione		
25	62.00 %	14.P13.A10.005	14.P13.A10 Provvista e posa in opera sotterranea di pozzetto prefabbricato in cls vibrato, compresa la sigillatura dei tubi di qualsiasi dimensione	cad.	€ 73,93
26			c.s.(da 60*60*60).	cad.	€ 80,00
27	0%	08.P05.B06	Prolunghe per pozzetti		
28	0%	08.P05.B06.015	dimensioni interne cm 40x40x40	cad.	€ 13,08
	71.30 %	08.A30.C69.005	Costruzione di pozzetto tubolare o quadrato di qualunque profondità in calcestruzzo armato del diametro interno di cm 100, spessore minimo delle pareti di cm 15, di soletta di copertura, compresa la scala di discesa in acciaio inox, l'elemento prefabbricato terminale di raccordo al piano stradale, e quanto altro necessario per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.	n	€ 302,39

N°	N°	PERC MANODO REGIONE PIEMONTE	LAVORO	U.M.	PREZZO UNITARIO
29	18.59 %	13.P02.B05.025	13.P02.B05.025 Fornitura e posa in opera, in marciapiede epavimentazione 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;	n	€ 139,61
36		01.P13.E50.01.P13.E40	Solo fornitura di chiusino di ispezione in ghisa sferoidale rispondente alle norme UNI EN 124, classe D 400 (C.R. Maggiore 40 t), a telaio quadrato con suggello circolare articolato autocentrante ed estraibile con bloccaggio di sicurezza in posizione aperta, munito di giunto anti rumore e a tenuta stagna		
37	0%	01.P13.E50.01.P13.E40	Ghisa grigia prima fusione per chiusini carreggiabili, griglie e simili peso inferiore ai 30 kg.	kg.	€ 1,28
38	0%	01.P13.E50.010	Peso oltre kg 30	kg.	€ 1,07
39	0%	01.P13.E62.005	Per griglie e chiusini classe D 400	kg.	€ 2,98
40		01.A18.C80.005	Posa in opera di chiusini e griglie in ghisa		
41	99.59 %	01.A18.C80.005	Di qualunque dimensione compreso il fissaggio	kg.	€ 3,31

4) IMPERMEABILIZZAZIONI

4A) IMPERMEABILIZZAZIONI

1		01.A09.B80	Fornitura e posa di membrana impermeabilizzante per la formazione della barriera al vapore, costituita da un tessuto composito rinforzato (feltro di vetro con poliestere) e impregnato con bitume ibrido, dello spessore di circa 2,5 mm.		
2	32.91 %	01.A09.B80.005	In opera su coperture piane o inclinate, mediante applicazione a fiamma o fissaggio meccanico e saldatura dei giunti a fiamma con cannello di sicurezza.	mq.	€ 12,03
13		10.A02.A10	FORNITURA E POSA DI GEOTESSILE Non-Tessuto in polipropilene (PP)		
14	19.21 %	10.A02.A10.050	di massa 300 g/m ² , resistenza a trazione maggiore di 20 kN/m, resistenza a punzonamento 3 kN, compresa la cucitura dei lembi per rotatoria e spartitraffico	mq	€ 2,43

5A) OPERE DA FABBRO

N°	N°	PERC MANODO REGIONE PIEMONTE	LAVORO	U.M.	PREZZO UNITARIO
1	0%	01.P13.E30	Trasenne in tubi d'acciaio saldato con traverse orizzontali in scatolato o ferro piatto (misure esterne cm 1,00/1,20*1,00), secondo i disegni forniti dalla citta', zincati a caldo o verniciati con una mano di antiruggine e successiva mano di smalto colorato	kg	€ 2,47
2		01.A24.B00	Posa di trasenne in tubo di acciaio saldato diam mm 60, spessore mm 3, con piantoni annegati in base di calcestruzzo cementizio (R'bk >=150 kg/cm²) delle dimensioni di cm 30x30x30, compreso lo scavo, il carico, il trasporto alla discarica del materiale di risulta e il conglomerato cementizio		
3	79.87 %	01.A24.B00.020	A due sostegni su terreno in pavimentazione bituminosa esistente	cad	€ 28,75
	62.2 %	np1 01.A24.B00.020	Elementi in "CORTEN" per aiuola	a.c.	€ 2.000,00

6) OPERE A GIARDINIERE

6A) OPERE A GIARDINIERE

1	27.98 %	18.A05.C10.005	18.A05.C10.005 Fornitura e stesura di terreno vegetale €m³ 12,84	mc	€ 12,84
2		20.A27.A10	Formazione di prato, compresa la regolarizzazione del piano di semina con livellamento sminuzzamento e rastrellatura della terra, provvista delle sementi e semina, carico e trasporto in discarica degli eventuali materiali di risulta		
3	80.02 %	20.A27.A10.005	Con preparazione manuale del terreno	mq	€ 2,09

7) SEGNALETICA STRADALE

7A) SEGNALETICA STRADALE

H1		ORIZZONTALE			
1		04.P83.B01	Segnaletica orizzontale in vernice spartitraffico rifrangente premiscelata (composto di resina alchidica o acrilica) per la demarcazione di passaggi pedonali, di linee di arresto, di zebraure e di altri segni sulla carreggiata computabili a metro quadrato, da tracciarsi ex-novo su nuovi manti o ripristini. La stesa in opera dovrà essere conforme e dovrà rispettare le prescrizioni della normativa UNI-EN 1436, con particolare riguardo ai criteri di efficienza, rifrangenza e antiskid.		
2	50.87 %	04.P83.B01.005	Passaggi pedonali e altri segni sulla carreggiata tracciati come ripasso o nuovo impianto, in colore giallo RAL 1003, per demarcazioni uso cantiere temporaneo.	mq	€ 5,44
3		04.P83.B02	Segnaletica orizzontale in vernice spartitraffico rifrangente premiscelata (composto di resina alchidica o acrilica) per la tracciatura delle linee di mezzera e di corsia, marginali, piste riservate, ecc., computabili a metro lineare, da tracciarsi ex-novo su nuovi manti. La stesa in opera dovrà essere conforme e dovrà rispettare le prescrizioni della normativa UNI-EN 1436, con particolare riguardo ai criteri di efficienza, rifrangenza e antiskid.		
4	35.94 %	04.P83.B02.005	Stesa striscia in vernice spartitraffico rifrangente, in colore bianco o giallo, larghezza cm 12)	€ 0,55

N°	N°	PERC MANODO	REGIONE PIEMONTE	LAVORO	U.M.	PREZZO UNITARIO
5				Segnaletica in vernice spartitraffico rifrangente (composto di resina alchidica e clorocaucci')		
6	38.71 %		04.P83.A12	Triangolo elongato complementare del segnale dare precedenza secondo gli schemi della fig. II 422/a (art. 148 R.E. cds) per ogni elemento verniciato.		
			04.P83.A12.005	Triangolo elongato 100x200 cm	mq	€ 9,36
7			04.P83.B05	Segnaletica orizzontale in vernice spartitraffico rifrangente premiscelata (composto di resina alchidica o acrilica) per tracciatura su nuovi manti, di linea costituita da un insieme di triangolini dim. base 60 cm. e altezza 70 cm, per ogni elemento verniciato ex-novo		
8	53.00 %		04.P83.B05.005	Demarcazione singolo triangolino in vernice spartitraffico rifrangente, in colore bianco o giallo, dim. 60*70 cm.	cad	€ 1,49
9			04.P83.A14	Segnaletica in vernice spartitraffico rifrangente (composto di resina alchidica e clorocaucci') Lettere per diciture varie.		
10	38.56 %		04.P83.A14.005	Lettera dim. 120x30 cm	mq	€ 2,50
11	38.78 %		04.P83.A14.010	Lettera dim. 160x50 cm	mq	€ 4,37
12	38.77 %		04.P83.A14.015	Lettera dim. 250x50 cm	mq	€ 6,86
13	38.54 %		04.P83.A14.020	Lettera dim. 300x30 cm	mq	€ 6,21
14			04.P83.A05	Segnaletica in vernice spartitraffico rifrangente (composto di resina alchidica e clorocaucci') Frecce di rientro (dim. fuori tutto m 5x2.90).		
15	38.71 %		04.P83.A05.005	Freccia di rientro	cad	€ 27,39
H2				VERTICALE		
1			04.P84.A03	Posa segnaletica verticale Posa in opera di qualsiasi tipo di sostegno tubolare di qualsiasi altezza o sviluppo, in qualsiasi tipo di pavimentazione, compresi masselli o lastre in pietra, cubetti di porfido e similari. il prezzo è comprensivo di tutti gli oneri previsti quali: scavo, perforazione, demolizione, basamento in conglomerato cementizio al 250, ripristino della pavimentazione esistente, pulizia dell'area e asportazione del materiale di risulta.		

N°	N°	PERC MANODO REGIONE PIEMONTE	LAVORO	U.M.	PREZZO UNITARIO
		0%	Diam. <= 60 mm		
	2	04.P80.D01.03		n	€ 29,15
	3	04.P81.A04	Segnali complementari e colonnine Delineatore speciale di ostacolo, escluso sostegno ed eventuale segnale di direzione obbl., sistema di ancoraggio compreso, altezza cm 50, sviluppo cm 40, come da fig. Il 472 art. 177 D.P.R. 495/92		
	4	04.P81.A04.020	Spessore 30/10, D.G.	n	€ 35,54
	5	92.84 %	Posa segnaletica complementare Posa in opera di delineatore speciale d'ostacolo semicircolare compreso il materiale di ancoraggio, minuteria ecc. lo stesso prezzo si applica per la posa di specchio parabolico di qualsiasi diametro.	n	€ 13,61
	6	04.P84.B02 04.P80.A03	Cartelli stradali e pannelli integrativi normalizzati (art.37.1/37.5 C.P.A.) Segnale stradale in lamiera di alluminio o pannello integrativo a forma quadrata o romboidale conforme alle tab. Il 5.6,9 art. 80 D.P.R. 495/92. il supporto in alluminio dovrà aver subito le necessarie lavorazioni quali: carteggiatura meccanica, sgrassaggio, lavaggio, fosfocromatazione e lavaggio demineralizzato, quindi, dopo l'applicazione di vernici tipo wash-primer, dovrà essere verniciato in color grigio neutro con processo elettrostatico e polveri termoindurenti cotte al forno a 180 °C per 30'. sul supporto così preparato verrà applicata la pellicola retroriflettente "a pezzo unico" secondo il disciplinare tecnico approvato con D.M. 31/5/95, n.1584 e s. m. i. (Al= supporto in lamiera di alluminio; E.G.= pellicola retroriflettente classe 1; H.I.= pellicola retroriflettente classe 2).		
	7	0%	Lato 500 mm, sp. 25/10, Al, H.I	n	€ 37,61
	8	0%	Diam. 600 mm, sp. 15/10, Al, E.G.	n	€ 23,94
	9	04.P80.A01	Cartelli stradali e pannelli integrativi normalizzati (art.37.1/37.5 C.P.A.) Segnale stradale in lamiera di alluminio a forma triangolare con spigoli smussati conforme alla tab. Il 1, art. 80 D.P.R. 495/92 lato virtuale nelle dimensioni indicate.il supporto in alluminio dovrà aver subito le necessarie lavorazioni quali: carteggiatura meccanica, sgrassaggio, lavaggio, fosfocromatazione e lavaggio demineralizzato, quindi, dopo l'applicazione di vernici tipo wash-primer, dovrà essere verniciato in color grigio neutro con processo elettrostatico e polveri termoindurenti cotte al forno a 180 °C per 30'. sul supporto così preparato verrà applicata la pellicola retroriflettente "a pezzo unico" secondo il disciplinare tecnico approvato con D.M. 31/5/95, n. 1584 e s. m. i. (Al= supporto in lamiera di alluminio; E.G.= pellicola retroriflettente classe 1; H.I.= pellicola retroriflettente classe 2).	n	
	10	0%	600 mm, sp. 25/10, Al, H.I.	n	€ 22,81
	11	04.P84.A02	Posa segnaletica verticale Posa in opera di cartello stradale di formato non unificato di grande superficie; compreso tutto il materiale di ancoraggio quale: staffe, bulloni, dadi, rondelle, coppiglie, perni e quant'altro occorrente, su qualsiasi tipo di sostegno.		
	12	92.85 %	Tra 1.5 mq e 4.5 mq	mq.	€ 29,15
		04.P84.A02.005			

N°	N°	PERC MANODO	REGIONE PIEMONTE	LAVORO	U.M.	PREZZO UNITARIO
	13	92.85 %	04.P84.A02.010	Superiore a mq 4.5	mq.	€ 45,33

8) IMPIANTI TECNICI

8A) IMPIANTI TECNICI

			06.A01.E05	F.O. Fornitura in opera, in tubi o canaline predisposte, di cavo pentapolare compresi i collegamenti elettrici, morsetti, capicorda ed ogni accessorio per rendere il cavo perfettamente funzionante (Tipo G7OR o similari tipo 1nv-k).		
	59.52 %		06.A01.E05.005	F.O. di cavo tipo FG70R 0,6/1 kV 5 x 1,5	m	€ 3,49
	52.72 %		06.A01.E05.010	06.A01.G05.030 F.O. di cavo tipo FG160M16 0,6/1 kV 5 x 16	m	€ 16,63
	11.16 %		06.A05.Q02.005	F.O. Fornitura in opera di Scomparto m.t. arrivo o partenza (esecuzione blindata) predisposto per accettare interruttore v.o.r. o sf6 in exec. estraibile, sezionatore rotativo controbarra, sezionatore rotativo di linea, sez. di terra trasformatori di corrente, dispositivo segn.p.t. - dimensioni: l= 900 mm, p= 1150 mm, h= 1950 mm. incluso livellamento, fissaggio, assemblaggio, collegamenti a monte e valle e montaggio accessori. F.O. di qmt 12/24kV arrivo o partenza, esecuzione protetta	n°	€ 2.284,63
	14.22 %		13.P03.A15	Fornitura e posa in opera di palo tronco conico Fornitura e posa in opera in basamento predisposto di palo tronco conico unghessa totale 9,00 m, sezione circolare, in lamiera di acciaio saldata e zincata a caldo (Norme UNI EN 40/4.1) , diametro di base 162 mm - testa 72 mm, spessore 4 mm, manicotto di rinforzo L = 600 mm, asola con portello 186x45 mm a filo palo, foro ingresso cavi 150x50 mm a 90° rispetto asola, fori diam. 11 mm - 120 a sommità palo, compresa la fornitura di sabbia e malta per il fissaggio;	n°	€ 320,21
	79.01 %		13.P07.A10	Posa in opera di apparecchio di illuminazione a sospensione Solo posa	n°	€ 38,70
	78.67 %		13.P07.A10.010	Apparecchio di illuminazione per esterni con ottica stradale a luce diretta, con led di potenza warm white (3000Kirc70). Profilo di alimentazione: potenza 38,3w-Flusso totale emesso 3809,6lm-Efficienza luminosa: 99,5(lm/W, valore reale) Life Time: 100.000h-L90_B10(Ta25°C), Vano ottico di forma emisferica(d. 369x244mm), portello e canotto realizzati in pressufusione d'alluminio trattati a fosfocromatizzazione, doppia mano di fondo, verniciatura liquida grigia ral 9007 texturizzata. Completo di circuito con led monocromatici di potenza nel colore WarmWhite(step Mc Adama<3), riflettori in alluminio silver.(FORNITURA E POSA)	n°	€ 324,21



Camera di Commercio
Novara

**CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI NOVARA**

***Prezzi medi all'ingrosso dei materiali
da costruzione sulla piazza di Novara***

Trimestre
Aprile - Giugno 2019

SOMMARIO

1 - Sabbie e ghiaie	pag. 1
2 – Pietre e marmi	pag. 1
3 – Calce e cemento.....	pag. 1
4 - Manufatti di cemento.....	pag. 2
5 - Canne fumarie.....	pag. 3
6 – Fibro-cemento S.A.....	pag. 4
7 – Tubi in polietilene per impianti fognari	pag. 4
7 bis – Materiali tubolari e pezzi speciali in cloruro di polivinile.....	pag. 4
8 – Laterizi.....	pag. 5
9 – Legname.....	pag. 6
10 – Serramenti in legno, ferro alluminio o PVC.....	pag. 7
11 –Metalli.....	pag. 8
12 – Vetri.....	pag. 9
13 – Materiali bituminosi.....	pag. 9
14 – Coloranti e vernici.....	pag. 9
15 – Isolanti termoacustici.....	pag. 10
16 – Pavimenti e rivestimenti.....	pag. 10
17 – Apparecchi sanitari.....	pag. 11
18 –Materiali elettrici.....	pag. 13
19 –Guaine per opere di impermeabilizzazione	pag. 17
Trasporti.....	pag. 17
Noli.....	pag. 17
Retribuzioni.....	pag. 18

**PREZZI MEDI ALL'INGROSSO DEI MATERIALI DA
COSTRUZIONE SULLA PIAZZA DI NOVARA**

	unità misura	da euro	a euro
1 - SABBIE E GHIAIE (franco cava)			
Sabbia vagliata e lavata	€/t		12,00
Ghiaia 24/40 mm vagliata e lavata.....	€/t		8,00
Ghiaietto 15/25 mm	€/t		8,50
Ghiaione non lavato	€/t		8,00
Ghiaietto misto sabbia o bollinger.....	€/t		11,00
Frantumati 0/3 e 3/6.....	€/t	12,00	13,00
Misto naturale.....	€/t		8,00
2 - PIETRE E MARMI (franco cantiere, salvo diversa indicazione per ogni cm di maggior spessore aumenti dal 30% al 40%)			
Gradini di beola grigia bocciardati, spessore cm 4 fino a lungh. m 1,45	€/m ²		160,00
Cordoli di granito tipo Milano 0,15 x 0,25.....	€/m		32,55
Rivestimenti pavimenti beola grigia,spacco lati segati cm 15x30-cm20x40 cm 50x25	€/m ²		14,70
Lastre lucidate su una faccia spessore cm 2:			
Bianco Montorfano, Rosa Baveno.....	€/m ²		170,00
Serizzo.....	€/m ²		60,00
spessore cm 3:			
Bianco Montorfano, Rosa Baveno.....	€/m ²		225,00
Serizzo	€/m ²		65,10
Bianco venato (Carrara)	€/m ²		200,00
Botticino.....	€/m ²		150,00
Bardiglio.....	€/m ²		157,00
Chiampo.....	€/m ²		83,50
Travertino toscano	€/m ²		200,00
Perlato Sicilia.....	€/m ²		167,30
Trani normale.....	€/m ²		120,60
3 - CALCE E CEMENTO (franco magazzino rivenditore)			
Stabilitura (in sacchi da 25 kg)	€/100 kg		10,30
Calce idraulica (in sacchi da 25 Kg).....	€/100 kg		12,30
Cemento tipo 32,5 R (in sacchi da 25 Kg).....	€/100 kg		14,80
Cemento tipo 42,5 R (in sacchi da 25 Kg)	€/100 kg		16,50
Scagliola	€/100 kg		18,00
Intonaco pronto di fondo base scagliola.....	€/100 kg		16,00
Blocchi semipieni di calcestruzzo da cm 8x20x50	€/cad.		0,72
Idem, da cm 10x20x50.....	€/cad.		0,78
Idem, da cm 12x20x50.....	€/cad.		0,82
Idem, da cm 15x20x50	€/cad.		0,88
Idem, da cm 20x20x40	€/cad.		0,86
Idem, da cm 25x20x40	€/cad.		1,05

	unità misura	da euro	a euro
Blocco 12x20x40 tagliafuoco.....	€/cad.	0,96	
Blocco 20x20x40 tagliafuoco.....	€/cad.	1,00	
Tegola in cemento (colori bruno, rosso, nero)	€/cad.	1,28	
Calcestruzzi (franco cantiere)			
Calcestruzzo resistenza caratteristica cubica a 28 gg di maturazione:			
C12/15 (ex RCK 15) semifluido S3	€/m ³	63,50	75,00
C16/20 (ex RCK 20) semifluido S3	€/m ³	68,00	80,00
C20/25 (ex RCK 25) semifluido S3	€/m ³	72,50	85,00
C25/30 (ex RCK 30) semifluido S3	€/m ³	77,00	90,00
C28/35 (ex RCK 35) semifluido S3	€/m ³	81,50	94,00
C32/40 (ex RCK 40) semifluido S3	€/m ³	86,00	100,00
C12/15 (ex RCK 15) fluido S4	€/m ³	67,50	80,00
C16/20 (ex RCK 20) fluido S4	€/m ³	72,00	85,00
C20/25 (ex RCK 25) fluido S4	€/m ³	76,50	90,00
C25/30 (ex RCK 30) fluido S4	€/m ³	81,00	94,00
C28/35 (ex RCK 35) fluido S4	€/m ³	85,50	100,00
C32/40 (ex RCK 40) fluido S4	€/m ³	90,00	104,00
Calcestruzzo alleggerito con polistirolo dosato a 300 kg di cemento			
32,5 R per metro cubo di polistirolo	€/m ³	115,00	130,00
Calcestruzzo alleggerito con argilla espansa dosato a 300 kg di cemento			
32,5 R per metro cubo di argilla espansa	€/m ³	130,00	150,00
<i>N.B. - I prezzi del calcestruzzo non tengono conto degli oneri complementari (nastro pompa, sosta, ecc.)</i>			

4 - MANUFATTI DI CEMENTO (franco magazzino):

Tubi di cemento con diametro:			
da cm 10.....	€/m	4,05	
da cm 20.....	€/m	7,49	
da cm 30.....	€/m	9,96	
da cm 40.....	€/m	11,80	
da cm 50.....	€/m	14,58	
da cm 60.....	€/m	20,48	
da cm 80.....	€/m	35,02	
Pozzetto 25x25x31cm con coperchio.....	€/cad.	11,00	
Pozzetto 30x30x36 cm con coperchio.....	€/cad.	10,00	
Pozzetto 40x40x40 cm con coperchio	€/cad.	19,00	
Pozzetto 50x50x50 cm senza coperchio.....	€/cad.	20,00	
Pozzetto 60x60x60 cm senza coperchio.....	€/cad.	28,00	
Chiusini con corona per pozzetto 40x40 cm.....	€/cad.	10,00	
Chiusini con corona per pozzetto 50x50 cm.....	€/cad.	13,00	
Chiusini con corona per pozzetto 60x60 cm.....	€/cad.	20,00	
Fondo per pozzetto 45x45x30 cm.....	€/cad.	10,38	
Pozzetto tipo Milano 45x45x30 cm	€/cad.	8,36	
Pozzetto tipo Milano 45x45x40 cm.....	€/cad.	9,07	
Fossa biologica Imhoff diametro 100 cm altezza 160 cm.....	€/cad.	150,00	
Fossa biologica Imhoff diametro 125 cm altezza 210 cm.....	€/cad.	277,53	
Cordolo stradale 6x8x25 cm.....	€/m	4,30	
Cordolo stradale 8,5x10,5x25 cm.....	€/m	4,73	
Cordolo stradale 12x15x25 cm.....	€/m	5,21	
Cordolo bocca di lupo 8,5x10,5 cm.....	€/cad.	11,50	
Cordolo bocca di lupo 12x15x25 cm.....	€/cad.	12,55	
Curva 6x8x25 raggio 50 cm.	€/cad.	8,09	
Curva 8,5x10,5x25 raggio 50 cm	€/cad.	8,40	
Curva 12x15x25 raggio 50 cm	€/cad.	10,09	

tubi centrifugati armati per fognie

franco magazzino rivenditore

diam. interno	lunghezza effettiva	spessore normale		
cm 60	m 2,40	cm 8	€/m	46,75
cm 80	m 2,40	cm 9	€/m	67,92
cm 100	m 2,40	cm 11	€/m	90,25
cm 120	m 2,40	cm 12,5	€/m	126,15
cm 150	m 2,40	cm 15	€/m	204,08
cm 180	m 2,40	cm 18	€/m	350,00

5 - CANNE FUMARIE (*franco magazzino rivenditore*)

Canna in conglomerato di cemento vibrocompresso, sezione interna quadrata o rettangolare, tipo monoblocco, a parete doppia con intercapedine per fumo ed esalazione, in elementi di cm 25 di altezza:

misure interne 20x20 cm	€/m	12,00
misure interne 20x30 cm	€/m	14,00
misure interne 25x25 cm	€/m	16,00
misure interne 30x30 cm	€/m	18,00

Comignolo per canne fumarie in conglomerato cementizio speciale vibrato armato ed impermeabile, colore grigio naturale, composto da 3 anelli più cappello adattabile sulla canna esterna in conglomerato cementizio:

per canna ø 12	€/cad.	18,00
per canna ø 16	€/cad.	18,00
per canna ø 20	€/cad.	20,00
per canna ø 25	€/cad.	33,00
per canna ø 30	€/cad.	49,00

Camini doppia parete "esterno inox 316" con guarnizione incorporata, coibentazione mm. 25:

tubo da 1 m, misura int. 80 mm, misura est. 130 mm	€/cad.	55,00
tubo da 1 m, misura int. 100 mm, misura est. 150 mm	€/cad.	61,50
tubo da 1 m, misura int. 130 mm, misura est. 180 mm	€/cad.	75,00
tubo da 1 m, misura int. 150 mm, misura est. 200 mm	€/cad.	82,00
tubo da 1 m, misura int. 180 mm, misura est. 230 mm	€/cad.	95,00
tubo da 1 m, misura int. 200 mm, misura est. 250 mm	€/cad.	103,00
tubo da 1 m, misura int. 250 mm, misura est. 300 mm	€/cad.	122,00
tubo da 1 m, misura int. 300 mm, misura est. 350 mm	€/cad.	150,00
raccordo a T 90°, mis. int. 80 mm, mis. est. 130 mm	€/cad.	76,00
raccordo a T 90°, mis. int. 100 mm, mis. est. 150 mm	€/cad.	80,00
raccordo a T 90°, mis. int. 130 mm, mis. est. 180 mm	€/cad.	87,00
raccordo a T 90°, mis. int. 150 mm, mis. est. 200 mm	€/cad.	95,00
raccordo a T 90°, mis. int. 180 mm, mis. est. 230 mm	€/cad.	107,00
raccordo a T 90°, mis. int. 200 mm, mis. est. 250 mm	€/cad.	115,00
raccordo a T 90°, mis. int. 250 mm, mis. est. 300 mm	€/cad.	135,00
raccordo a T 90°, mis. int. 300 mm, mis. est. 350 mm	€/cad.	189,00
curva 45°, misura int. 80 mm, misura est. 130 mm	€/cad.	45,00
curva 45°, misura int. 100 mm, misura est. 150 mm	€/cad.	47,50
curva 45°, misura int. 130 mm, misura est. 180 mm	€/cad.	55,00
curva 45°, misura int. 150 mm, misura est. 200 mm	€/cad.	60,50
curva 45°, misura int. 180 mm, misura est. 230 mm	€/cad.	68,00
curva 45°, misura int. 200 mm, misura est. 250 mm	€/cad.	72,00
curva 45°, misura int. 250 mm, misura est. 300 mm	€/cad.	90,00
curva 45°, misura int. 300 mm, misura est. 350 mm	€/cad.	108,00
curva 90°, misura int. 80 mm, misura est. 130 mm	€/cad.	88,50
curva 90°, misura int. 100 mm, misura est. 150 mm	€/cad.	91,00
curva 90°, misura int. 130 mm, misura est. 180 mm	€/cad.	106,00
curva 90°, misura int. 150 mm, misura est. 200 mm	€/cad.	113,00

unità misura da euro a euro

curva 90° , misura int. 180 mm, misura est. 230 mm	€/cad.	123,00
curva 90° , misura int. 200 mm, misura est. 250 mm	€/cad.	136,00
curva 90° , misura int. 250 mm, misura est. 300 mm	€/cad.	175,50
curva 90° , misura int. 300 mm, misura est. 350 mm	€/cad.	210,00
cappello cinese , mis. int. 80 mm, mis. est. 130 mm	€/cad.	37,00
cappello cinese , mis. int. 100 mm, mis. est. 150 mm	€/cad.	41,00
cappello cinese , mis. int. 130 mm, mis. est. 180 mm	€/cad.	47,00
cappello cinese , mis. int. 150 mm, mis. est. 200 mm	€/cad.	52,00
cappello cinese , mis. int. 180 mm, mis. est. 230 mm	€/cad.	60,00
cappello cinese , mis. int. 200 mm, mis. est. 250 mm	€/cad.	66,00
cappello cinese , mis. int. 250 mm, mis. est. 300 mm	€/cad.	82,00
cappello cinese , mis. int. 300 mm, mis. est. 350 mm	€/cad.	94,00

6 - FIBRO-CEMENTO S.A. (franco magazzino rivenditore)

Lastre ondulate in fibro-cemento	€/m ²	10,00
Lastre ondulate sottocoppo colorate rosse	€/m ²	8,50

7 - TUBI IN POLIETILENE PER IMPIANTI FOGNARI

(franco magazzino rivenditore)

Tubi per impianto fognario, coestrusi a doppia parete, corrugato esternamente e liscio internamente, realizzati in polietilene ad alta densità, prEN 1347, rigidità SN 4 k, barre da 6 metri

diametro interno mm 200 (bicchierato)	€/cad.	44,00
diametro interno mm 250 (bicchierato)	€/cad.	65,00
diametro interno mm 300 (bicchierato)	€/cad.	92,00

7 BIS - MATERIALI TUBOLARI E PEZZI SPECIALI IN

CLORURO DI POLIVINILE (franco magazzino rivenditore)

Tubazioni di scarico in cloruro di polivinile per acque luride in temperatura UNI-EN1329-1 - Raccordi UNI-EN1329-1

	spessore	diametro		
tubo	mm 3,0	mm 40	€/m	3,11
tubo	mm 3,0	mm 50	€/m	3,95
tubo	mm 3,0	mm 63	€/m	5,08
tubo	mm 3,0	mm 80	€/m	5,88
tubo	mm 3,0	mm 100	€/m	6,7
tubo	mm 3,2	mm 125	€/m	9,23
tubo	mm 3,2	mm 160	€/m	12,19
curve 45°	mm 3,0	mm 40	€/cad.	0,55
curve 45°	mm 3,0	mm 50	€/cad.	0,63
curve 45°	mm 3,0	mm 63	€/cad.	0,76
curve 45°	mm 3,0	mm 80	€/cad.	1,00
curve 45°	mm 3,0	mm 100	€/cad.	1,44
curve 45°	mm 3,2	mm 125	€/cad.	2,25
curve 45°	mm 3,2	mm 160	€/cad.	3,92
curve 90°	mm 3,0	mm 40	€/cad.	0,58
curve 90°	mm 3,0	mm 50	€/cad.	0,76
curve 90°	mm 3,0	mm 63	€/cad.	0,94
curve 90°	mm 3,0	mm 80	€/cad.	1,22
curve 90°	mm 3,0	mm 100	€/cad.	1,65
curve 90°	mm 3,2	mm 125	€/cad.	4,84
curve 90°	mm 3,2	mm 160	€/cad.	5,36
brag. spec. a 45 °	mm 3,0	mm 40	€/cad.	0,98
brag. spec. a 45 °	mm 3,0	mm 50	€/cad.	1,06
brag. spec. a 45 °	mm 3,0	mm 63	€/cad.	1,38
brag. spec. a 45 °	mm 3,0	mm 80	€/cad.	2,09

			unità misura	da euro	a euro
brag. spec. a 45 °	mm 3,0	mm 100	€/cad.		3,11
brag. spec. a 45 °	mm 3,2	mm 125	€/cad.		4,98
brag. spec. a 45 °	mm 3,2	mm 160	€/cad.		9,31
brag. spec. a 90 °	mm 3,0	mm 40	€/cad.		1,24
brag. spec. a 90 °	mm 3,0	mm 50	€/cad.		1,36
brag. spec. a 90 °	mm 3,0	mm 63	€/cad.		1,76
brag. spec. a 90 °	mm 3,0	mm 80	€/cad.		2,73
brag. spec. a 90 °	mm 3,0	mm 100	€/cad.		3,92
brag. spec. a 90 °	mm 3,2	mm 125	€/cad.		6,65
brag. spec. a 90 °	mm 3,2	mm 160	€/cad.		13,50

8 - LATERIZI (*franco magazzino rivenditore*)

Mattoni pieni com. 5,5x11x23.....	€/cad.	0,320
Mattoni semipieni com. 6x12x24	€/cad.	0,250
Blocchi semipieni per muratura 28 x 12 x 8 neoforato.....	€/cad.	0,360
Blocchi semipieni doppio UNI 24x12x12	€/cad.	0,300
Mattoni forati a 4 fori 8x12x24.....	€/cad.	0,250
Mattoni forati a 6 fori 8x15x30.....	€/cad.	0,260
Mattoni forati a 9 fori 12x15x30.....	€/cad.	0,390
Blocchi porizzati per murature portanti in zona sismica 25 x 19x 30 (<i>franco fornace</i>)	€/cad.	0,70
Blocchi porizzati per murature portanti e di tamponamento 25 x 19x 30 (<i>franco fornace</i>).....	€/cad.	0,65
Laterizio porizzato rettificato 38x24x20.....	€/cad.	2,50
Blocchi intermedi		
h 12x25 int. 50	€/cad.	1,00
h 16x25 int. 50.....	€/cad.	1,00
h 18x25 int. 50	€/cad.	1,00
h 20x25 int. 50.....	€/cad.	1,20
Blocchi soletta mista		
h 12x25 int. 50.....	€/m ²	10,00
h 16x25 int. 50.....	€/m ²	10,00
h 18x25 int. 50	€/m ²	10,00
h 20x25 int. 50	€/m ²	10,00
Solai: esclusa armatura corredo		
Solai in laterizio e travetti prefabbricati		
h 16,5 luce m 4	€/m ²	16,80
h 16,5 luce m 5	€/m ²	17,10
h 18 luce m 5	€/m ²	17,10
h 20 luce m 6	€/m ²	18,80
h 22 luce m 6.....	€/m ²	20,40

	unità misura	da euro	a euro
Tegole marsigliesi e portoghesi 15/m ²	€/cad.	0,55	
curve 33/m ²	€/cad.	0,44	
Tavelle			
Perret spess. cm 2,5	€/m ²	9,00	
spaccabili spess. cm 3	€/m ²	9,00	
Tavellone			
60/100x25x6	€/m ²	7,00	
110/150x25x6	€/m ²	8,50	
Blocco pieno aerato autoclavato Gasbeton.....	€/m ³	118,00	

9 - LEGNAME (franco magazzino rivenditore)**Abete:**

Tondoni fino alla lunghezza di 6 m.....	€/m ³	150,00	160,00
Squadri uso Trieste fino a 8 m :			
fino a diam. 11/13 cm.....	€/m ³	160,00	170,00
oltre diam. 11/13 cm	€/m ³	200,00	240,00
Travi per coperture in diverse lunghezze.....	€/m ³	317,00	340,00
Sottomisure parallele, lunghezza m 4.....	€/m ³	208,00	220,00
Listelli.....	€/m ³	276,00	290,00
Tavole da ponte spess. 50 mm.....	€/m ³	280,00	310,00
Lamellare travatura diritta.....	€/m ³	600,00	680,00

Tavolame per falegnameria, di abete:

Parallele, spess. da mm. 20 a 60, larghezza oltre 16 cm, lunghezza 4 m
assortimento:

1 ^a scelta.....	€/m ³	700,00	760,00
2 ^a scelta.....	€/m ³	400,00	420,00
3 ^a scelta.....	€/m ³	300,00	340,00
Perlinaggio spess. 10 mm.....	€/m ²	7,00	8,00

Larice:

Tavolame 1 ^a scelta.....	€/m ³	640,00	700,00
Tavolame 2 ^a scelta.....	€/m ³	400,00	450,00
Tavolame 3 ^a scelta.....	€/m ³	290,00	320,00
Perlinaggio spess. 10 mm.....	€/m ²	10,00	

Douglas:

Tavolame 1 ^a scelta rigatino spess. 52 mm.	€/m ³	836,00	880,00
Tavolame 1 ^a scelta rigatino spess. 78 mm.	€/m ³	1.050,00	1.330,00

Rovere Slavonia:

Tavolame 1 ^a scelta.....	€/m ³	1.006,00	1.095,00
-------------------------------------	------------------	----------	----------

Mogano:

Tavolame 1 ^a scelta.....	€/m ³	1.000,00	1.100,00
-------------------------------------	------------------	----------	----------

Noce Tanganica:

Tavolame 1 ^a scelta non essiccato	€/m ³	800,00	900,00
--	------------------	--------	--------

Pioppo:

Tavole spess. cm 5, lunghezza m 3: di 1 ^a scelta stagionate	€/m ³	280,00	320,00
--	------------------	--------	--------

Compensato di pioppo :

mm 3	€/m ²	3,60	4,20
mm 4.....	€/m ²	4,00	5,00

Pannelli pioppo spessore base mm 20:

multistrati levigati.....	€/m ²	13,00	13,80
nobilitato bianco.....	€/m ²	8,00	9,00
medium density.....	€/m ²	8,20	9,10
truciolati.....	€/m ²	6,50	7,40
listellati.....	€/m ²	16,00	19,00

unità misura da euro a euro

10 - SERRAMENTI IN LEGNO, FERRO, ALLUMINIO O PVC

(franco cantiere, posa esclusa)

porte finestre e finestre esterne, a uno o due battenti, spessore mm. 68 compresa di due guarnizioni termica e acustica, cerniere, cremonese di chiusura, maniglia in acciaio, fermavetri, predisposta per vetrocamera, con misura minima m² 1,80, fornita con verniciatura tinto legno eseguita in laboratorio (esclusi il solo vetro):

in pino di Svezia.....	€/m ²	264,00	310,00
in douglas rigatino.....	€/m ²	330,00	430,00

persiane a battente, spessore mm. 45, compresa chiusura ad asta e spagnoletta misura minima m² 2, fornita con verniciatura tinto legno eseguita in laboratorio:

in pino di Svezia.....	€/m ²	220,00	260,00
in douglas rigatino.....	€/m ²	250,00	350,00

avvolgibili completi di supporti, cuscinetti, cinghie, rulli, guide, avvolgitore incassato ed accessori d'uso, compresa verniciatura, misura +5+25 - misura minima m² 1,80:

in pino di Svezia.....	€/m ²		85,80
in douglas rigatino.....	€/m ²	90,20	110,00
avvolgibile in plastica completo di accessori come sopra.....	€/m ²	44,00	49,50

avvolgibile in alluminio anodizzato 10/10 completo di accessori come sopra.....

€/m ²	65,00	
------------------	-------	--

porte interne in legno a battente tamburate, complete di coprifilo e ferramenta d'uso, misure normali ad una anta 0,60-0,70-0,80 (x2,10) (esclusi vetri):

in legno verniciate in laboratorio ad 1 anta.....	€/cad.	280,00	340,00
in mogano lucidato ad 1 anta	€/cad.	300,00	360,00
in noce di Tanganica ad 1 anta	€/cad.	320,00	370,00

porta interna a battente cieca anta con rivestimento laminatino da 2/10 stipite e coprifili in mdf rivestiti in laminatino completa di ferramenta d'uso ...

€/cad.	200,00	240,00
--------	--------	--------

controtelaio per porta scorrevole interno muro modello intonaco 70/80x210x2,5

€/cad.	127,40	
--------	--------	--

porta interna scorrevole interno muro pannello rivestito in laminatino 2/10 70/80x210x2,5

€/cad.	260,00	320,00
--------	--------	--------

porta di sicurezza con 3 punti di chiusura mobili e 5 fissi - chiave a doppia mappa tipo Standard - con falso telaio compreso nel prezzo

€/cad.	650,00	880,00
--------	--------	--------

Porta blindata, cilindro di alta sicurezza, asta superiore di chiusura coibentazione interna, scocca in acciaio elettrozincata, rostri fissi antiscardino, regolazione soglia automatica:

completa di telaio protezione Classe 1 normativa europea ENV 1627-1	€/cad.	850,00	1000,00
completa di telaio protezione Classe 2 normativa europea ENV 1627-1	€/cad.	900,00	1100,00
completa di telaio protezione Classe 3 normativa europea ENV 1627-1 ...	€/cad.	950,00	1210,00
- maggiorazione per fornitura di serratura elettrica:	€	259,88	

cassonetti coprirullo con frontale mobile (lunghezza minima mt 1, in legno forniti verniciati in laboratorio):

in abete.....	€/m	160,00	
in douglas rigatino.....	€/m	210,00	

serramenti in ferro per finestre e porte finestre complete di accessori *(esclusa verniciatura)*:

in profilati normali.....	€/Kg	5,00	6,50
in profilati ferro finestre.....	€/Kg	5,00	6,50
in profilati tubolari (sup. min. m ² 2).....	€/Kg	5,00	6,00

inferriate a cancello e parapetti, con profilati normali a disegno semplice

	unità misura	da euro	a euro
<i>(esclusa verniciatura)</i>	€/Kg	4,60	5,50
porte basculanti in lamiera 6/10 per box complete di accessori d'uso e zincatura misura minima m ² 4	€/m ²	100,00	115,00
serramenti in alluminio tipo giunto aperto sezione 45/33 a specchiatura fissa esclusi vetri, misura minima m ² 1,80	€/m ²	200,00	250,00
serramenti in alluminio tipo giunto aperto sezione 45/33 a specchiatura apribile esclusi vetri, misura minima m ² 1,80	€/m ²	250,00	350,00
serramenti in alluminio tipo taglio termico sezione 50/58 a specchiatura apribile esclusi vetri, misura minima m ² 1,80	€/m ²	390,00	450,00
serramenti in alluminio tipo taglio termico sezione mm. 64/72 a specchiatura apribile completi di vetro 4/15/4 basso emissivo, valore totale di trasmittanza termica non superiore a W/mqK 2,2 misura minima m ² 1,80	€/m ²	430,00	530,00
portoncino d'ingresso in alluminio giunto aperto sezione 45/33 anta apribile, completo di vetri 10/11, serratura di sicurezza	€/m ²	500,00	650,00
Serramenti in PVC di colore bianco, rinforzati con anima d'acciaio zincato, completi di maniglia in alluminio <i>(esclusa posa, controtelaio a murare e vetro)</i>			
<i>tipologia 1 anta</i>			
cm 80 x 150 h.....	€/cad.	300,00	328,00
cm 100 x 150 h.....	€/cad.	311,00	360,00
cm 80 x 235 h.....	€/cad.	379,00	431,00
cm 100 x 235 h.....	€/cad.	394,00	497,00
<i>tipologia 2 ante</i>			
cm 100 x 150 h.....	€/cad.	437,00	482,00
cm 120 x 150 h.....	€/cad.	449,00	548,00
cm 140 x 150 h.....	€/cad.	463,00	582,00
cm 100 x 235 h.....	€/cad.	557,00	673,00
cm 120 x 235 h.....	€/cad.	570,00	710,00
cm 140 x 235 h.....	€/cad.	582,00	761,00

11 - METALLI *(franco magazzino rivenditore)*

Ferro tondo nervato, ritorto, FeB/44 (base).....	€/Kg		0,420
Ferro tondo nervato fasci FeB/44 extra:			
D.8	€/Kg		0,80
D.10	€/Kg		0,79
D.12	€/Kg		0,78
D.14/22	€/Kg		0,77
Travi doppio T da oltre mm 120 (prezzo medio).....	€/Kg	0,80	1,00
Ferro profilato (prezzo medio).....	€/Kg	0,75	0,95
Profilati saldati quadrati e rettangolari quadro mm 50 x 3.....	€/Kg	0,75	0,95
Filo ferro ricotto.....	€/Kg		2,00
Filo ferro zincato mm. 1,20.....	€/Kg		3,50
Chiodi.....	€/pacco da kg 5	5,80	6,50
Lamiera di ferro nera (base).....	€/Kg		0,76
Lamiera di ferro lucida (base).....	€/Kg		0,88
Lamiera di ferro zincata, spess. base 8/10.....	€/Kg		0,90
Ferro per cemento armato lavorato a disegno.....	€/Kg	1,20	1,31
Reti elettrosaldate: ø 5 ÷ 8 mm.....	€/Kg	0,70	0,86
<i>N.B. A tutti i prezzi base vanno aggiunti gli extra sezione</i>			
Ghisa grafite lamellare perlitica (UNI EN 124).....	€/Kg		1,85
Ghisa sferoidale griglie e chiusini			
cl. 250 e cl. 400	€/Kg		2,15
cl. 125 e griglie sifonate.....	€/Kg		2,18

unità misura da euro a euro

12 - VETRI (franco magazzino rivenditore)

Vetro camera 4+12+4	€/m ²	27,37	
Vetro camera 4+12+8/9	€/m ²	48,55	
Vetro camera 4 basso emissivo +12+4	€/m ²	40,80	
Vetro camera 4 basso emissivo +12+4 temprato	€/m ²	51,13	
Vetro camera 4 basso emissivo +12+8/9	€/m ²	60,43	
Vetro camera 4 basso emissivo temprato + 12+6/7 antinf.	€/m ²	66,11	
Vetro camera 4 basso emissivo temprato + 12+8/9	€/m ²	70,75	
Vetro camera 4 temprato +12+4 temprato	€/m ²	49,58	
Vetro camera 4 temprato +12+6/7 antinf.	€/m ²	54,23	
Vetro camera 6/7 antinf. +12+6/7 antinf.	€/m ²	58,88	
Vetro camera 6/7 antinf. +12+8/9 pvb abbattimento acustico	€/m ²	80,57	
Vetro camera 6/7 antinfor. basso emissivo +12+4 temprato	€/m ²	70,75	
Vetro camera 6/7 antinfor. basso emissivo +12+6/7 antinf.	€/m ²	75,40	
Vetro camera 6/7 antinfor. basso emissivo +12+8/9 pvb abbattimento acustico	€/m ²	97,09	
Supplemento per intercapedine da 15 mm.	€/m ²	3,10	
Supplemento per inserimento di gas argon con riempimento al 90%	€/m ²	11,36	
Cristallo FLOAT 3 mm.	€/m ²	7,54	
Cristallo FLOAT 4 mm.	€/m ²	9,86	
Cristallo FLOAT 5 mm.	€/m ²	12,54	
Cristallo FLOAT 6 mm.	€/m ²	15,13	
Cristallo FLOAT 8 mm.	€/m ²	20,49	
Cristallo FLOAT 10 mm.	€/m ²	26,16	
Cristallo FLOAT 12 mm.	€/m ²	45,30	
Stampati nazionali disegni normali spessore 3/4 mm.	€/m ²	16,00	
Retinati spessore 5/6 mm.	€/m ²	20,00	
Piastrelle per vetrocemento:			
tipo 3190/DO e 3190/DI 19x19x8 (diffusori doppi)	€/cad.	3,95	
Tegola di vetro marsigliese	€/cad.	6,85	

13 - MATERIALI BITUMINOSI (franco magazzino rivenditore)

Bitume: 80-100 e 180-200 (in fusti)	€/Kg	2,35	2,80
Bitume sfuso (in autocisterna).....	€/Kg		2,80
Bitume liquido (in fusti).....	€/Kg		2,80
Emulsione bituminosa (sul luogo d'impiego compreso il ritorno dei fusti)...	€/Kg		2,00
Emulsione bituminosa, sfusa (in autocisterna).....	€/Kg		2,00
Misto di fiume bitumato (tondisco).....	€/t		50,00
Conglomerato bituminoso aperto (binder).....	€/t		56,00
Conglomerato bituminoso chiuso (tappeto).....	€/t		60,00

14 - COLORANTI E VERNICI (franco magazzino rivenditore)

tinte comuni lavabili			
Olio di lino cotto puro (latte 5 litri).....	€/litro	4,30	6,00
Acquaragia (fusti da 1 litro).....	€/litro	2,44	3,60
Pitture emulsionate con silicati (tinte comuni)			
(latte litri 15) esterni.....	€/litro	8,50	10,00
Pitture emulsionate viniliche (tinte comuni)			
(latte litri 14) esterni	€/litro	5,50	6,70
Cementite e similari (latte da litri 2,5).....	€/litro	9,80	12,76
Smalti sintetici			
bianchi, rossi e colori diversi, in latte da litri 3.....	€/litro	16,00	21,00
bianchi, rossi e colori diversi, in latte da 0,750 litri	€/cad.	14,00	17,00

unità misura da euro a euro

Smalti oleo-sintetici

bianchi, rossi e colori diversi, in latte da litri 3	€/litro	16,45	22,00
bianchi, rossi e colori diversi, in latte da 0,750 litri.....	€/cad.	12,11	15,38

15 - ISOLANTI TERMOACUSTICI (franco magazzino rivenditore)

Argilla espansa granulata (3-8 mm) in sacchi.....	€/m ³		115,00
Polistirolo espanso in lastre (densità kg 20 circa al m ³).....	€/m ³		82,00
Polistirene estruso (in lastre densità kg. 30 al m ³).....	€/m ³		115,00
Pannelli in fibra di vetro trattati con resine termoindurenti (densità 15 kg al m ³) spess. 4 cm	€/m ²		2,90
Pannelli in fibra di vetro trattati con resine termoindurenti (densità 15 kg al m ³) spess. 5 cm	€/m ²		3,30
Pannelli in fibra di vetro trattati con resine termoindurenti (densità 15 kg al m ³) spess. 6 cm	€/m ²		3,50
Feltro in fibra di vetro trattato con resine termoindurenti (densità 10-15 kg al m ³) spess. 5 cm	€/m ²		2,30
Feltro in fibra di vetro trattato con resine termoindurenti (densità 10-15 kg al m ³) spess. 6 cm	€/m ²		2,60
Sughero compresso			
Sp. 1 (100x50).....	€/m ²	4,00	4,70
Sp. 2 (100x50).....	€/m ²	4,00	5,42
Sp. 3 (100x50).....	€/m ²	6,96	8,16
Sughero granulato	€/m ³	180,00	215,00
Pannello isolante composto da fibre di legno pressate, senza strati incollati, prodotto utilizzando legno proveniente dalla ripulitura di boschi e residui di legno non trattati, sfruttando la naturale capacità coesiva del legno, dimensione cm 125x60, densità 100 kg/m ³ , spessore 6 cm	€/m ²		14,40

16 - PAVIMENTI E RIVESTIMENTI, a piè d'opera, esclusi la posa, il sottofondo

Lamparquet spess. 10 mm, larghezza 60 mm, lunghezza 300 mm, non maschiato, da incollare su sottofondo cementizio, essenza:

Iroko	€/m ²	40,00	47,00
Rovere	€/m ²	39,00	48,00
Doussiè	€/m ²	40,00	70,00
Elementi multistrato prefinito largh. 90 mm, lungh. 800 mm, maschiato da incollare su sottofondo cementizio o su materassino, essenza:			
Iroko	€/m ²		53,30
Rovere	€/m ²		54,42
Doussiè	€/m ²		56,40
Larice a listoni spess. 22 mm assortimento I e II.....	€/m ²	80,00	120,00
Rovere Slavonia mm 22, assort. I.....	€/m ²		200,00
Piastrelle smaltate su maiolica 15x15 cm, bianche e decorate.....	€/m ²	13,20	18,10
Piastrelle di grès rosso 7,50x15cm.....	€/m ²		9,53
Piastrelle 20x20 su cotto forte, per interno, tinte unite.....	€/m ²		24,43
Piastrelle grès smaltato monocotto 10x20.....	€/m ²		16,11
Piastrelle grès smaltato monocotto 20x20.....	€/m ²		20,00
Piastrelle grès smaltato monocotto 30x30.....	€/m ²	19,30	22,71
Piastrelle grès smaltato monocotto 40x40.....	€/m ²		34,00
Piastrelloni in ghiaio lavato 40x40, grigio, per esterni.....	€/m ²		15,73
Piastrelle gres porcellanato tutta massa naturale 20 x 20	€/m ²	19,00	28,00
Piastrelle gres porcellanato tutta massa naturale 30 x 30	€/m ²	20,00	40,00
Piastrelle gres porcellanato tutta massa naturale 40 x 40	€/m ²	22,00	27,00
Piastrelle gres porcellanato tutta massa naturale 30 x 60	€/m ²	39,54	43,52
Piastrelle gres porcellanato tutta massa levigato 30 x 30	€/m ²	59,90	66,36
Piastrelle gres porcellanato tutta massa levigato 40 x 40	€/m ²	64,18	70,16

	unità misura	da euro	a euro
Piastrelle gres porcellanato tutta massa levigato 30 x 60	€/m ²	76,72	82,80
Masselli autobloccanti in cemento naturale per esterni spessore cm 6	€/m ²	8,50	12,50

17 - APPARECCHI SANITARI (scelta commerciale franco magazzino rivenditore). Completi di rubinetteria ed accessori d'uso, escluso impianto di adduzione acqua, scarichi colonne di scarico in PVC

Vasca acrilica 170x70,160x70	€/cad.	140,00	160,00
Gruppo miscelatore per vasca da bagno composto da doccia, gancio a parete, reggidoccia.....	€/cad.	65,00	85,00
Scarico e troppo pieno da incasso in PVC per vasca da bagno.....	€/cad.	33,00	45,00
Lavabo in vetrochina 64x50 bianco.....	€/cad.	40,00	60,00
Colonna per lavabo in vetrochina bianca.....	€/cad.	35,00	45,00
Rubinetteria per lavabo con miscelatore monocomando e chiusura a salterello.....	€/cad.	45,00	60,00
Accessori per lavabo: sifone a bottiglia.....	€/cad.	12,00	20,00
Vaso a sedile in vetrochina porcellanato bianco.....	€/cad.	50,00	60,00
Rubinetto a passo rapido da incasso con rosone.....	€/cad.	44,00	54,00
Accessori per vaso a sedile: collegamento per lo sciacquo in pvc, canotto, rosone cromato.....	€/cad.	10,00	16,00
Sedile a ciambella con coperchio in legno per vaso a sedile.....	€/cad.	27,00	38,00
Sedile a ciambella con coperchio in polietilene/plastica per vaso a sedile	€/cad.	16,00	25,00
Vaso alla turca in ceramica bianca.....	€/cad.	60,00	80,00
Vaso alla turca in acciaio inox 60x50	€/cad.	347,00	
Cassetta ad incasso per scarico wc in PVC.....	€/cad.	80,00	110,00
Cassetta esterna per scarico wc in PVC completa di pool, galleggiante, rubinetto arresto esterno cromato.....	€/cad.	40,00	45,00
Bidet in vetrochina 61x52 bianco.....	€/cad.	50,00	65,00
Rubinetteria per bidet con miscelatore monocomando, chiusura a salterello.....	€/cad.	50,00	60,00
Accessori per bidet: sifone ad s	€/cad.	16,50	
Piatto doccia in ceramica 80x80 bianco.....	€/cad.	82,00	90,00
Piatto doccia in metacrililato 80x80		125,00	
Rubinetteria per doccia con miscelatore monocomando da incasso e tubo a braccio con soffione.....	€/cad.	50,00	60,00
Accessori per piatto doccia: sifone, scarico da incasso in PVC.....	€/cad.	18,00	21,00
Scaldabagno termoelettrico da 80 lt. smaltato bianco, 3 anni di garanzia	€/cad.	160,00	200,00
Flessibile di collegamento cm 40.....	€/cad.	2,00	2,50
Rubinetto di intercettazione esterno cromato.....	€/cad.	8,00	11,00
Mensole di sostegno.....	€/cad.	2,00	
Lavello in acciaio inox 120x50, a due bacinelle, con scolapiatti incorporato	€/cad.	200,00	
Gruppo per lavello con miscelatore monocomando a muro con bocca girevole.....	€/cad.	50,00	65,00
Sifoname completo di scarico per lavello a doppio scarico in PVC.....	€/cad.	10,00	14,00
Radiatori a piastra in ghisa , ad elementi da 4 colonne, altezza 680, per elemento.....	€/cad.	18,00	26,00
Radiatori a piastra in ghisa , ad elementi da 4 colonne, altezza 870, per elemento.....		24,00	27,00
Radiatori ad elementi in alluminio , altezza 700 per elemento.....	€/cad.	13,50	
Radiatori ad elementi in alluminio , altezza 800 per elemento.....		15,50	
Caldai e murali a gas solo riscaldamento accensione elettronica, camera stagna a tiraggio forzato potenzialità 20 Kw.....	€/cad.	1250,00	1500,00
C.s. con produzione acqua calda sanitaria.....	€/cad.	800,00	1350,00
C.s. per installazione esterna.....	€/cad.	1200,00	1400,00
Caldiaia murale a gas per riscaldamento, a camera stagna, categoria II2H3 tipo B23-C33, grado di protezione IP44, rispondente a norme EN 437 (02-94), PR EN 483 (12-97), PR EN 677 (03-96), a flusso d'acqua			

	unità misura	da euro	a euro
ridotto a condensazione diretta, regime di fiamma a modulazione lineare e temperatura scorrevole, gestita con regolazione climatica e controllo di fiamma a microprocessore. Alimentazione elettrica V-Hz con neutro a terra, potenzialità fino a 30 kW	€/cad.	2000,00	2400,00
Tubo multistrato preisolato classe 1, in polietilene reticolato (PE-X) rivestito in alluminio saldato di testa e polietilene reticolato (PE-X) in rotolo, esclusa raccorderia :			
diametro 14 mm.	€/m	1,10	1,40
diametro 16 mm.	€/m	1,25	1,80
diametro 18 mm.	€/m	1,45	1,80
Tubazioni di rame senza saldatura ricotto in rotoli, rivestimento isolante a norma legge 10/91 in elastometro espanso a cellule chiuse			
diametro 12x1 mm al m.....	€/m	3,10	3,30
diametro 14x1 mm al m.....	€/m	3,50	3,80
diametro 16x1 mm al m.....	€/m	4,20	4,40
Tubazioni e raccordi in polietilene (PE) a saldare alta densità duro per condotte di scarico:			
tubo per scarico diametro esterno 40 mm	€/m	1,50	2,50
tubo per scarico diametro esterno 50 mm	€/m	2,00	4,00
tubo per scarico diametro esterno 110 mm	€/m	6,00	8,00
curve 45° diametro esterno 40 mm	€/cad.	1,05	1,20
curve 45° diametro esterno 50 mm	€/cad.	1,17	1,40
curve 45° diametro esterno 110 mm	€/cad.	4,20	5,50
curve 90° diametro esterno 40 mm	€/cad.	1,22	1,70
curve 90° diametro esterno 50 mm	€/cad.	1,38	2,10
curve 90° diametro esterno 110 mm	€/cad.	5,50	5,90
manicotto d'innesto diametro esterno 40 mm	€/cad.	1,28	1,54
manicotto d'innesto diametro esterno 50 mm	€/cad.	1,40	1,82
manicotto d'innesto diametro esterno 110 mm	€/cad.	3,50	3,99
manicotto di dilatazione diametro esterno 110 mm	€/cad.	5,60	7,70
curva tecnica per sifone diametro esterno 40 mm senza morsetto	€/cad.	1,40	2,30
curva tecnica per sifone diametro esterno 50 mm senza morsetto	€/cad.	1,50	2,00
braghe ridotte diametro 50x40	€/cad.	2,00	2,48
braghe ridotte diametro 110x50	€/cad.	4,00	5,28
curva per vaso scarico pavimento c/attacchi laterali diam. 110x50	€/cad.	13,63	16,05
Tubazioni e raccordi in polietilene (PE) innesto insonorizzato duro per condotte di scarico:			
tubo per scarico diametro esterno 40 mm	€/m		3,85
tubo per scarico diametro esterno 50 mm	€/m		4,35
tubo per scarico diametro esterno 110 mm	€/m		10,85
curve 45° diametro esterno 40 mm	€/cad.		1,47
curve 45° diametro esterno 50 mm	€/cad.		1,35
curve 45° diametro esterno 110 mm	€/cad.		4,70
curve 90° diametro esterno 40 mm	€/cad.		1,30
curve 90° diametro esterno 50 mm	€/cad.		1,35
curve 90° diametro esterno 110 mm	€/cad.		4,70

unità misura da euro a euro

18 - MATERIALI ELETTRICI (esclusi fissaggi e raccorderia)

Cassette di derivazione da incasso, in materiale plastico

autoestinguente dotate di coperchio e viti di fissaggio, dimensioni in mm fino a 120x95x70.....

€/cad. 1,28

Idem c.s. - dimensioni in mm: fino a 160x130x70.....

€/cad. 2,06

Idem c.s.- dimensioni in mm: fino a 290x150x70.....

€/cad. 3,88

Idem c.s.- dimensioni in mm: fino a 480x160x70.....

€/cad. 9,08

Cassette di derivazione da parete, grado di protezione IP 44/56 o

superiore, in materiale plastico autoestinguente, coperchio e viti di fissaggio, dimensioni in mm fino a 100x 100x50.....

€/cad. 3,19

Idem c.s.- dimensioni in mm: fino a 150x110x 70.....

€/cad. 4,79

Idem c.s.- dimensioni in mm: fino a 240x190x 90 apertura a cerniera.....

€/cad. 14,76

Tubi isolanti flessibili in PVC autoestinguente:

diametro nominale 16 mm.....

€/m 0,22

Idem c.s.- diametro nominale 20 mm.....

€/m 0,21

Idem c.s.- diametro nominale 25 mm.....

€/m 0,37

Idem c.s. - diametro nominale 32 mm.....

€/m 0,70

Idem c.s.- diametro nominale 40 mm.....

€/m 0,95

Tubi isolanti rigidi in PVC autoestinguente:

diametro nominale 16 mm.....

€/m 0,37

Idem c.s.- diametro nominale 20 mm.....

€/m 0,52

Idem c.s.- diametro nominale 25 mm.....

€/m 0,73

Idem c.s.- diametro nominale 32 mm.....

€/m 1,10

Idem c.s.- diametro nominale 40 mm.....

€/m 1,45

Minicanali in PVC autoestinguente per installazioni a parete completi

di coperchio: fino a sezione 30x10 mm.....

€/m 1,78

Idem c.s. ... e fissaggio: fino a sezione 40x40 mm.....

€/m 3,19

Idem c.s. ... e fissaggio: fino a sezione 60x40 mm.....

€/m 5,14

Centralini da incasso per installazione di apparecchiature modulari,

in resina IP 40/55, con portello trasparente: da 4 a 9 moduli.....

€/cad. 9,30

Idem c.s.- per 12 moduli.....

€/cad. 21,42

Idem c.s. - per 24 moduli.....

€/cad. 44,02

Idem c.s.- per 36 moduli

€/cad. 70,19

Centralini da parete per installazione di apparecchiature modulari, in

resina, IP 65, con portello trasparente:

da 4 a 9 moduli

€/cad. 17,23

Idem c.s.- per 12 moduli.....

€/cad. 39,65

Idem c.s.- per 24 moduli.....

€/cad. 62,89

Idem c.s. - per 36 moduli.....

€/cad. 88,35

Prese CEE con interruttore di blocco, da parete con custodia in

tecnopolimero autoestinguente, grado di protezione IP 44: 2p + T -

16 A - 220 ÷ 250V.....

€/cad. 29,71

Idem c.s. protezione IP 44: 3p + N + T - 16 A - 380÷415 V

€/cad. 35,64

Prese CEE con interruttore di blocco e fusibili, da parete con

custodia in tecnopolimero autoestinguente, grado di protezione IP 65:

2p + T - 16 A - 220 ÷ 250 V.....

€/cad. 57,53

Idem c.s. protezione IP 65: 3p + N + T - 16 A - 380÷415 V.....

€/cad. 70,40

Prese CEE con interruttore di blocco e fusibili con trasformatore di

sicurezza, potenza resa 160 VA, in contenitori modulari: in

tecnopolimero autoestinguente, IP 44, 2p - 16 A

€/cad. 133,82

Prese CEE mobili con corpo, frutto e coperchietto a ghiera, con

custodia in tecnopolimero autoestinguente,

grado di protezione IP 67: 2p+T - 16 A - 220 ÷ 250 V.....

€/cad. 8,66

Idem c.s. protezione IP 67: 3p + N + T - 16 A - 380÷415 V.....

€/cad. 11,67

Interruttori automatici magnetotermici, serie modulare tensione

	unità misura	da euro	a euro
nominale 230÷400 V c.a.: potere di interruzione			
fino a 6 kA: bipolare 6 A.....	€/cad.		55,20
Idem c.s. fino a 6 kA: bipolare 10÷32 A.....	€/cad.		47,00
Idem c.s. fino a 6 kA: tetrapolare 6 A.....	€/cad.		117,80
Idem c.s. fino a 6 kA: tetrapolare 10÷32 A.....	€/cad.		88,00
Interruttori automatici differenziali bipolari , serie modulare, senza sganciatori magnetotermici per correnti alternate sinusoidali, tensione nominale 220 V: sensibilità 0,03 A: 25÷32 A	€/cad.		68,65
Idem c.s. sensibilità 0,3 A: 25 A.....	€/cad.		99,48
Idem c.s. sensibilità 0,3 A: 40 A.....	€/cad.		150,30
Interruttori automatici differenziali tetrapolari , serie modulare, senza sganciatori magnetotermici per correnti alternate sinusoidali, tensione nominale			
380 V: sensibilità 0,03 A: 25 A.....	€/cad.		239,10
Idem c.s. sensibilità 0,03 A: 40 A.....	€/cad.		288,60
Idem c.s. sensibilità 0,3 A o 0,5 A: 25 A.....	€/cad.		199,42
Idem c.s. sensibilità 0,3 A o 0,5 A: 40 A.....	€/cad.		249,92
Modulo differenziale puro , associabile agli interruttori magnetotermici serie modulare, per correnti alternate sinusoidali e continue, tensione nominale 230÷400 V: bipolare sensibilità			
0,03 A: fino a 25 A.....	€/cad.		58,71
Idem c.s. 0,03 A: fino a 40 A.....	€/cad.		86,91
Idem c.s. tetrapolare sensibilità 0,03 A: fino a 25 A.....	€/cad.		141,91
Idem c.s. tetrapolare sensibilità 0,03 A: fino a 40 A.....	€/cad.		149,56
Salvamotori magnetotermici tripolari , serie modulare, con taratura regolabile del relé termico, relé elettromagnetico fisso, 220÷400 V c.a.: corrente di regolazione fino a 6,3 A	€/cad.		69,34
Idem c.s. fino a 16 A.....	€/cad.		87,85
Portafusibili sezionatori per fusibili a cartuccia , tensione d'esercizio fino a 400 V c.a., in contenitore isolante serie modulare: bipolare, fino a 32 A.....	€/cad.		13,60
Idem c.s. serie modulare: tripolare più neutro, fino a 32 A.....	€/cad.		23,50
Accessori elettrici per interruttori automatici serie modulare: contatto ausiliario, portata 5 A, tensione 250 V c.a.....	€/cad.		23,20
Accessori elettrici per interruttori automatici serie modulare: sganciatore di minima tensione, ritardabile fino a 300 msec, alimentazione 24 V c.c. o 220 V c.a.....	€/cad.		59,50
Accessori elettrici per interruttori automatici serie modulare: sganciatore a lancio di corrente, con contatto di autoesclusione bobina ad interruttore aperto, alimentazione 24-48 V c.c. o 110-415 V c.a	€/cad.		35,20
Pulsante luminoso , in contenitore isolante serie modulare, con coppia di contatti, completo di lampada a scarica, con tensione d'esercizio 250 V c.a. e portata 2 A.....	€/cad.		12,10
Relé di comando , in contenitore isolante serie modulare, completo di tasto per manovra manuale, portata dei contatti 16 A con tensione d'esercizio 220 V c.a.: ciclico, 2 contatti di scambio, bobina 12/24/230 V c.a.....	€/cad.		44,40
Interruttore orario programmabile, contenitore isolante serie modulare, portata dei contatti 16A con tensione d'esercizio 220 V c.a.: tipo elettromeccanico a un programma giornaliero o settimanale.....	€/cad.		73,68
Idem c.s.: tipo elettronico digitale con programma giornaliero e settimanale	€/cad.		103,72

unità misura da euro a euro

Trasformatore monofase di sicurezza, in contenitore isolante serie modulare, tensione del primario 220 V

potenza 8 VA, secondario 12 o 24 V c.a.....	€/cad.	21,12
Idem c.s. potenza 16 VA, secondario 12 o 24 V c.a.....	€/cad.	26,90
Idem c.s. potenza 25 VA, secondario 12 o 24 V c.a.....	€/cad.	37,00
Idem c.s. potenza 40 VA, secondario 12 o 24 V c.a.....	€/cad.	49,50

Cavi unipolari isolati in PVC, per l'energia, qualità tipo FS17

non propaganti l'incendio: sezione 1,5 mm ²	€/m	0,28
Idem c.s. sezione 2,5 mm ²	€/m	0,44
Idem c.s. sezione 4 mm ²	€/m	0,70
Idem c.s. sezione 6 mm ²	€/m	1,02
Idem c.s. sezione 10 mm ²	€/m	1,94
Idem c.s. sezione 16 mm ²	€/m	2,92

Cavi flessibili isolati con PVC, sottoguaina di PVC, tensione nominale 450/750 V, non propagante l'incendio, FROR:

tripolare: sezione 1,5 mm ²	€/m	0,96
Idem c.s. tripolare: sezione 2,5 mm ²	€/m	1,56
Idem c.s. tripolare: sezione 4 mm ²	€/m	2,41
Idem c.s. tripolare: sezione 6 mm ²	€/m	3,50
Idem c.s. pentapolare: sezione 1,5 mm ²	€/m	1,58
Idem c.s. pentapolare: sezione 2,5 mm ²	€/m	2,53
Idem c.s. pentapolare: sezione 4 mm ²	€/m	3,93
Idem c.s. pentapolare: sezione 6 mm ²	€/m	5,62

Cavi tondi flessibili, isolati con gomma etilenpropilenica, F, tensione nominale 0,6/1 kV: tripolari FG16R16

sezione 1,5 mm ²	€/m	1,24
Idem c.s. tripolari : sezione 2,5 mm ²	€/m	1,80
Idem c.s. tripolari : sezione 4 mm ²	€/m	2,72
Idem c.s. tripolari : sezione 6 mm ²	€/m	3,81
Idem c.s. tripolari : sezione 10 mm ²	€/m	6,07
Idem c.s. tripolari : sezione 16 mm ²	€/m	9,25
Idem c.s. pentapolari : sezione 1,5 mm ²	€/m	1,94
Idem c.s. pentapolari : sezione 2,5 mm ²	€/m	2,89
Idem c.s. pentapolari : sezione 4 mm ²	€/m	4,34
Idem c.s. pentapolari : sezione 6 mm ²	€/m	6,20
Idem c.s. pentapolari : sezione 10 mm ²	€/m	9,75
Idem c.s. pentapolari : sezione 16 mm ²	€/m	15,10
Idem c.s. a 7 conduttori: sezione 1,5 mm ²	€/m	3,12
Idem c.s. a 7 conduttori: sezione 2,5 mm ²	€/m	4,23
Idem c.s. a 10 conduttori: sezione 1,5 mm ²	€/m	4,22
Idem c.s. a 10 conduttori: sezione 2,5 mm ²	€/m	5,83
Idem c.s. a 12 conduttori: sezione 1,5 mm ²	€/m	4,78
Idem c.s. a 12 conduttori: sezione 2,5 mm ²	€/m	6,79

Cavi antifiamma a norme CEI 45-5 e CEI 20-22, per segnalazione,

posati in cavidotto dedicato: cavo schermato a due coppie.....	€/m	0,64
Idem c.s. cavo telefonico schermato a 3 coppie.....	€/m	1,40
Idem c.s. cavo telefonico schermato a 4 coppie.....	€/m	1,02
Idem c.s. cavo telefonico schermato a 5 coppie.....	€/m	1,15
Idem c.s. cavo telefonico schermato a 6 coppie.....	€/m	1,43

Cavi per impianti TV: coassiale 75 Ohm.....

€/m 0,83

Corda in rame nudo, posata: su passerella, tubazione protettiva

o cunicolo: sezione nominale 16 mm ²	€/Kg	17,99
Idem c.s - sezione nominale 25- 35 mm ²	€/Kg	17,99

Dispersore a croce in profilato di acciaio zincato munito di

bandierina con due fori Ø 13 mm per allacciamento conduttori tondi

	unità misura	da euro	a euro
e bandelle con profilato 50x50x5 mm: lunghezza 1,5 m.....	€/cad.		11,84
Idem c.s.50x50x5 mm: lunghezza 2,0 m.....	€/cad.		16,64
Dispersore in acciaio ramato del tipo prolungabile, spessore rame 100 micron, completo di morsetto, allaccio, puntale e battipalo, lunghezza 1,5 m: diametro nominale 18 mm.....	€/cad.		22,46
Idem c.s. m: diametro nominale 25 mm.....	€/cad.		41,46
Relé crepuscolare	€/cad.		37,41
Relé temporizzato per luci scale, alimentazione 220 V, contatto unipolare 16 A-250 V,regolabile fino a 5'.....	€/cad.		36,22
Plafoniera stagna con corpo in poliestere rinforzato e schermo in policarbonato autoestinguente, cablata e rifasata, IP 65: con reattore standard , per lampade da 1x18 W.....	€/cad.		34,80
Idem c.s. per lampade da: 2x18 W.....	€/cad.		42,99
Idem c.s. per lampade da: 1x36 W.....	€/cad.		38,89
Idem c.s. per lampade da: 2x36 W.....	€/cad.		46,06
Idem c.s. per lampade da: 1x58 W.....	€/cad.		42,99
Idem c.s. per lampade da: 2x58 W.....	€/cad.		54,24
Sistema di alimentazione in emergenza idoneo per installazione su apparecchi con lampade fluorescenti da 4 a 58 W, completo di unità di conversione elettronica, batterie ricaricabili al Ni-Cd, indicatori LED, per illuminazione permanente:18 - 58 W autonomia 60-120 minuti.....	€/cad.		40,01
Interruttore modulare da incasso componibile completo di scatola (dim. 155x71x52 mm) e supporto.....	€/cad.		5,21
Deviatore c.s.....	€/cad.		5,76
Invertitore c.s.....	€/cad.		8,12
Pulsante c.s.....	€/cad.		5,53
Pulsante a tirante c.s.....	€/cad.		10,31
Pulsante doppio interbloccato c.s.....	€/cad.		7,99
Pulsante completo di targa portanome illuminabile.....	€/cad.		9,95
Dimmer a manopola per carico resistivo c.s.....	€/cad.		24,71
Dimmer a pulsante per carico resistivo c.s.....	€/cad.		32,55
Presa di corrente 2P+T 2x10A 250V ad alveoli schermati modulare da incasso componibile completa di scatola (dim. 155x71x52 mm) e supporto.....	€/cad.		5,76
Presa di corrente 2P+T 2x16A c.s.....	€/cad.		6,21
Presa di corrente 2P+T 2x10A e 16A Bivalente c.s.....	€/cad.		6,21
Presa di corrente 2x10/16A con terra laterale e centrale c.s.	€/cad.		9,18
Presa coassiale TV, derivata c.s.....	€/cad.		14,50
Presa coassiale TV, passante c.s.....	€/cad.		18,06
Presa per connettori telefonici.....	€/cad.		14,32
Suoneria c.s.....	€/cad.		18,06
Ronzatore c.s.....	€/cad.		15,51
Termostato ambiente per impianti di riscaldamento.....	€/cad.		12,52
Cronotermostato elettronico giornaliero/settimanale per impianti di riscaldamento.....	€/cad.		95,83
Torcia di emergenza autonoma estraibile con dispositivo automatico di emergenza, batterie ricaricabili al Ni-Cd, modulare da incasso componibile completa di scatola (dim. 155x71x52 mm), supporto e placca	€/cad.		56,79

	unità misura	da euro	a euro
Interruttore automatico magnetotermico bipolare con un polo protetto 6A 230V potere di interruzione 1.5kA modulare da incasso componibile completo di scatola (dim. 155x71x52 mm), supporto e placca.....	€/cad.		49,59
Interruttore automatico magnetotermico come sopra 10A 230V potere di interruzione 1.5kA.....	€/cad.		49,59
Interruttore automatico magnetotermico come sopra 16A 230V potere di interruzione 1.5kA.....	€/cad.		49,59
Interruttore automatico magnetotermico differenziale bipolare con un polo protetto 10mA - 6A 230V potere di interruzione 1.5kA modulare da incasso componibile completo di scatola (dim. 155x71x52 mm), supporto e placca.....	€/cad.		125,39
Interruttore automatico magnetotermico differenziale come sopra 10mA - 10A 230V potere di interruzione 1.5kA.....	€/cad.		125,39
Interruttore automatico magnetotermico differenziale come sopra 10mA - 16A 230V potere di interruzione 1.5kA.....	€/cad.		125,39
Rilevatore di gas metano/GPL con segnalazione ottica ed acustica di allarme, autodiagnosi interna e e dotato di comando per i ripetitori di segnale.....	€/cad.		91,60
Modulo fotovoltaico 260w 1650x980mm VE 160PV.....	€/cad.		185,20
Inverter 3KWPMonofase.....	€/cad.		1.184,70

19 - GUAINE PER OPERE DI IMPERMEABILIZZAZIONE

(franco magazzino rivenditore)

Guaina armata poliestere:

spess. 3 mm.....	€/m ²		13,00
spess. 4 mm.....	€/m ²		18,00
Membrana armata impermeabile prefabbricata in PVC, spessore 1,5 mm	€/m ²		13,76
Telo geotessile in polipropilene tessuto non tessuto (nonwoven) di densità 200 gr/m ²	€/m ²	0,50	0,70

TRASPORTI *(compreso operatore):*

Autocarro portata fino a q 100.....	€/ora	50,00	60,00
Autocarro portata q 200.....	€/ora	52,50	60,00
Autocarro o simile q 300.....	€/ora	60,00	70,00
Autocarro/motocarro fino portata q 15.....	€/ora	40,00	45,00

NOLI *(compreso operatore):*

Escavatore, benna fino a capacità m ³ 0,600.....	€/ora	50,00	61,00
Escavatore, benna fino a capacità m ³ 0,800.....	€/ora	77,00	85,00
Pala meccanica fino a capacità m ³ 1.....	€/ora	50,00	60,00
Pala meccanica fino a capacità m ³ 1,5.....	€/ora	60,00	75,00
Pala meccanica fino a capacità m ³ 3.....	€/ora	70,00	80,00
Motolivellatore fino a 60 HP.....	€/ora	55,00	65,00
Idem oltre 60 HP e fino a 120 HP.....	€/ora	70,00	85,00

Da maggio 2016 sono state introdotte modifiche nella struttura di costo della manodopera edile, sulla base della determinazione di calcolo costo medio orario definita dal Ministero del Lavoro a seguito dell'entrata in vigore del D.D. n. 23 del 03/04/2017

	maggio 2016
	€
Operaio IV livello.....	29,98
Operaio specializzato.....	28,44
Operaio qualificato.....	26,43
Operaio comune.....	23,74

Fonte: Ministero del Lavoro e delle politiche sociali

Tariffe orarie (escluse le eventuali trasferte, la reperibilità, lo straordinario e le spese di trasferimento) delle imprese del settore della installazione, manutenzione e gestione di impianti; **le tariffe orarie comprendono la retribuzione, gli oneri gravanti sulla manodopera, la dotazione normale di attrezzi ed utensili, le spese generali ed utili.**

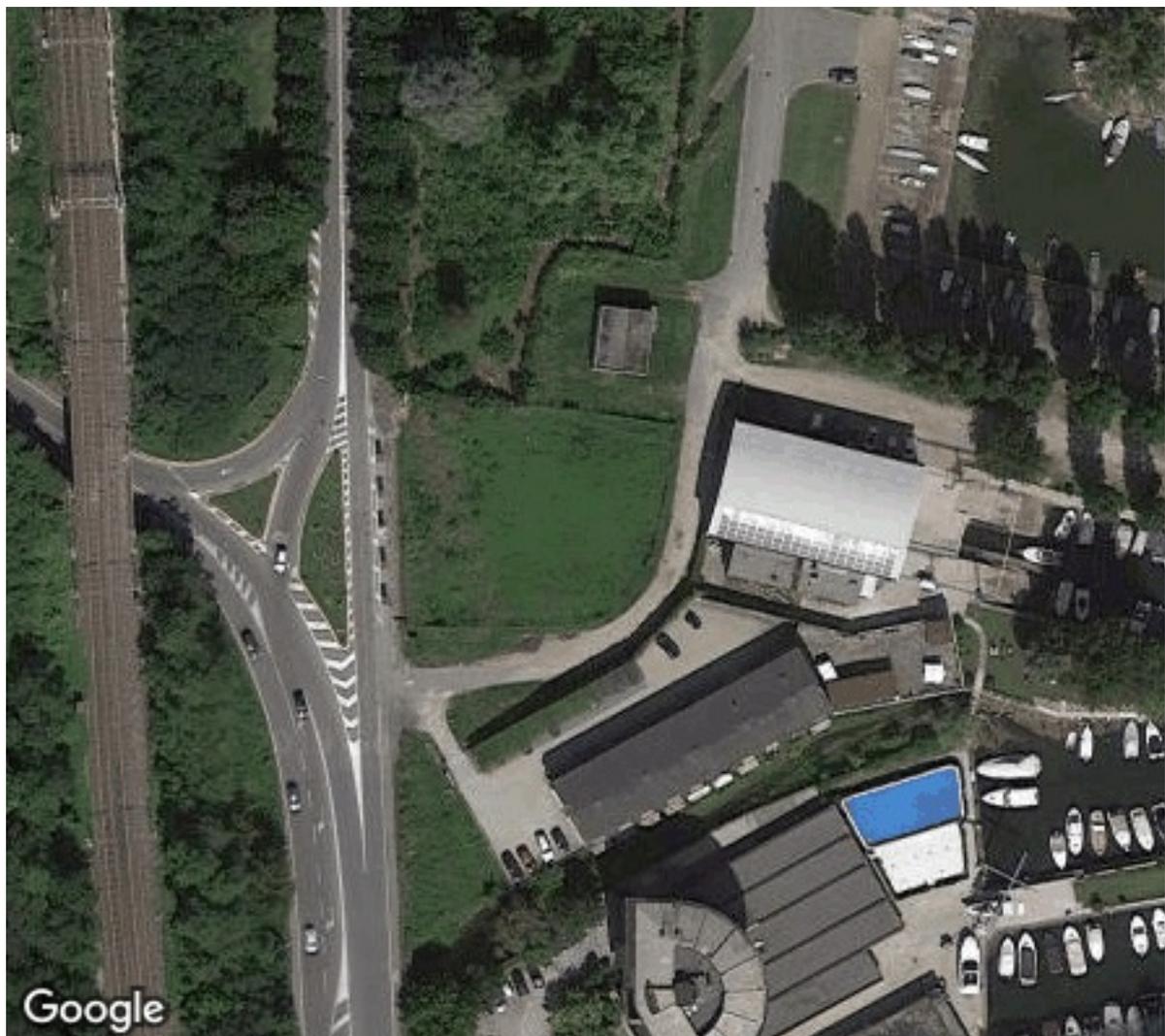
	giugno 2018
	€
5 ^a cat. super (operaio special. con part. capacità e perizia)	42,31
5 ^a categoria (operaio specializzato sup.)	39,49
4 ^a categoria (operaio specializzato)	36,86
3 ^a categoria super (operaio qual. con specifica formazione e esperienza)	35,99
3 ^a categoria (operaio qualificato)	35,24
2 ^a categoria (manovale specializzato)	31,64

Fonte: Assital Associazione Nazionale Costruttori di Impianti

VALUTAZIONE TECNICO - ESTIMATIVA

TERRENI IN VIA DEL PORTO

Via del Porto, 5, 28041 Arona NO, Italia



Indice

1	Premessa
2	Dati Anagrafici
3	Destinazione d'uso
4	Consistenze
5	Certificazioni e Vincoli
6	Caratteristiche Intrinseche
7	Caratteristiche Estrinseche
8	Tabella di Calcolo
9	Comparabili
10	Conclusioni ed indicazioni

1. Premessa

Il Comune di Arona, nella previsione di realizzare uno svincolo stradale a rotatoria alla confluenza di via Milano, viale Francesco Baracca e via del Porto, ritiene necessaria l'acquisizione di aree di proprietà privata in buona parte coincidenti con la sede stradale di via del Porto (strada con sedime di proprietà privata ma di uso pubblico), sulla quale si svilupperà una porzione dello svincolo a rotatoria e delle infrastrutture connesse. Si tratta di piccoli reliquati di terreni appartenenti al vicino cantiere nautico, e da questo non utilizzati poichè assoggettati da lungo tempo all'uso di pubblico passaggio. Nel caso specifico non è possibile effettuare una stima comparativa, a motivo della impossibilità di reperire valori comparabili di beni immobili aventi la medesima destinazione a viabilità pubblica. Per tale motivo verrà utilizzato il medesimo valore unitario impiegato per la stima di porzione di terreno analoga e adiacente, appartenente ad altro soggetto privato, e recentemente valutata nell'ambito della stessa operazione di acquisizione da parte del comune di Arona (si veda la valutazione estimativa "Terreno in Viale Francesco Baracca" alla quale si fa espresso e specifico riferimento). La porzione a cui si fa riferimento (facente parte della particella 373 del foglio 29) è stata valutata nella stima sopra citata mediante coefficiente di riduzione rispetto alla porzione maggiore del terreno stesso, avente destinazione urbanistica "Attrezzatura di livello comunale da destinare a verde e parcheggio pubblico - Area a servizi da acquisire con capacità edificatoria assegnata". L'area oggetto della presente stima e la porzione della particella 373 sopra indicata sono tra loro confinanti e facenti parte entrambe del sedime stradale di via del Porto, possiedono la medesima destinazione urbanistica e hanno analoghe caratteristiche tipologiche, di giacitura, di utilizzo e di conformazione. Per tali motivi si ritiene corretta e congrua la valutazione con il medesimo valore adottato nella stima più sopra citata, ragguagliato in aumento in virtù della migliore condizione del suolo (avente fondo stradale quasi interamente in misto stabilizzato) rispetto alle condizioni del comparabile.

2. Dati Anagrafici

L'oggetto di stima è ubicato in Via del Porto, 5, 28041 Arona NO, Italia, la proprietà è Fondo privato - AL.CR.A. S.N.C. DI GIULIANA CRESPI E C. con sede in Novara (nuda proprietà) - CRESPI CAMILLO (usufrutto) .

Oggetto di stima è l'insieme di tre distinte particelle catastali, appartenenti ad un unico proprietario. Le particelle 30 e 170, adiacenti tra loro, sono poste in fregio a viale F. Baracca. In senso orario e partendo da nord le aree confinano verso nord e verso est con la particella 373, verso sud con l'area di pertinenza di un fabbricato di proprietà privata

(particella 171), verso ovest con la sede stradale comunale di viale F. Baracca/via Milano. Le aree fanno parte del sedime stradale di via del Porto (strada privata asservita all'uso pubblico), e sono per la maggior parte a fondo naturale in misto stabilizzato, ed in parte minore dotate di fondo bitumato, in entrambi i casi in pessimo stato di manutenzione. La particella 123 è distaccata dalle due precedenti: confina verso nord con area di proprietà privata su cui si trova una cabina ENEL (particella 371) e con l'area stradale di proprietà pubblica circostante la darsena di corso Europa, verso est e verso sud con fabbricato privato sede di cantiere nautico (particella 171), verso ovest con l'area privata particella 373. Anch'essa fa parte del sedime stradale privato ma ad uso pubblico di via del Porto, con fondo prevalente in misto stabilizzato. Non sono presenti cordolature o manufatti di alcun tipo, ad eccezione di alcuni pozzetti a caditoia muniti di griglia di raccolta delle acque meteoriche stradali. Non è stata rilevata la presenza di altri sottoservizi a rete.

- Committente: COMUNE DI ARONA
- Scopo: ACQUISIZIONE AREA PER AMPLIAMENTO VIABILITA' PUBBLICA
- Data riferimento stima: 09/10/2019
- Data del Rapporto di Stima: 09/10/2019
- Diritto di Possesso: Piena proprietà

- Sopralluogo: 09/10/2019
- Corrispondenza con rappresentazione catastale: Verificata corrispondenza

3. Destinazione d'uso

- Stato Occupazione: Libero: I terreni risultano liberi
- Destinazione prevalente: Viabilità/parcheggio

4. Consistenze

Tipo	Mq	Coeff.	Mq/Ragg.
Viabilità/parcheggio Sedime stradale con fondo in parte in misto stabilizzato e in parte bitumato	20	1,00	20,00
Viabilità/parcheggio Sedime stradale con fondo in parte in misto stabilizzato e in parte bitumato	180	1,00	180,00
Viabilità/parcheggio Sedime stradale con fondo in parte in misto stabilizzato e in parte bitumato	140	1,00	140,00

5. Certificazioni e Vincoli

- Titoli Autorizzativi di eventuali manufatti: No
- Destinazione urbanistica: Sistema della mobilità - Viabilità veicolare, ciclabile e pedonale Art. 27 NTA
- Presenza Fonti Inquinamento: No
- Servitù: Si: - Pericolosità geomorfologica: Classe IIIb2 lago ai sensi Circ. Regionale n. 7/LAP - Vincolo Paesistico Art. 142 D.Lgs. n. 42/2004 - Ambito Tematico T-03 "Porta del Vevera" Art. 24 N.T.A.

Allegati

6. Caratteristiche Intrinseche

- Presenza manufatti: No
- Giacitura terreno: Pianeggiante
- Conformazione terreno: Terreno regolare pienamente utilizzabile
- Accessibilita: Sufficiente
- Altra caratteristica specifica: Non vi sono altre caratteristiche specifiche oltre a quelle citate in precedenza

7. Caratteristiche Estrinseche

- Ubicazione: Semicentrale
- Destinazione Prevalente della Zona: Residenziale
- Collegamenti: Ottimi

8. Tabella di Calcolo

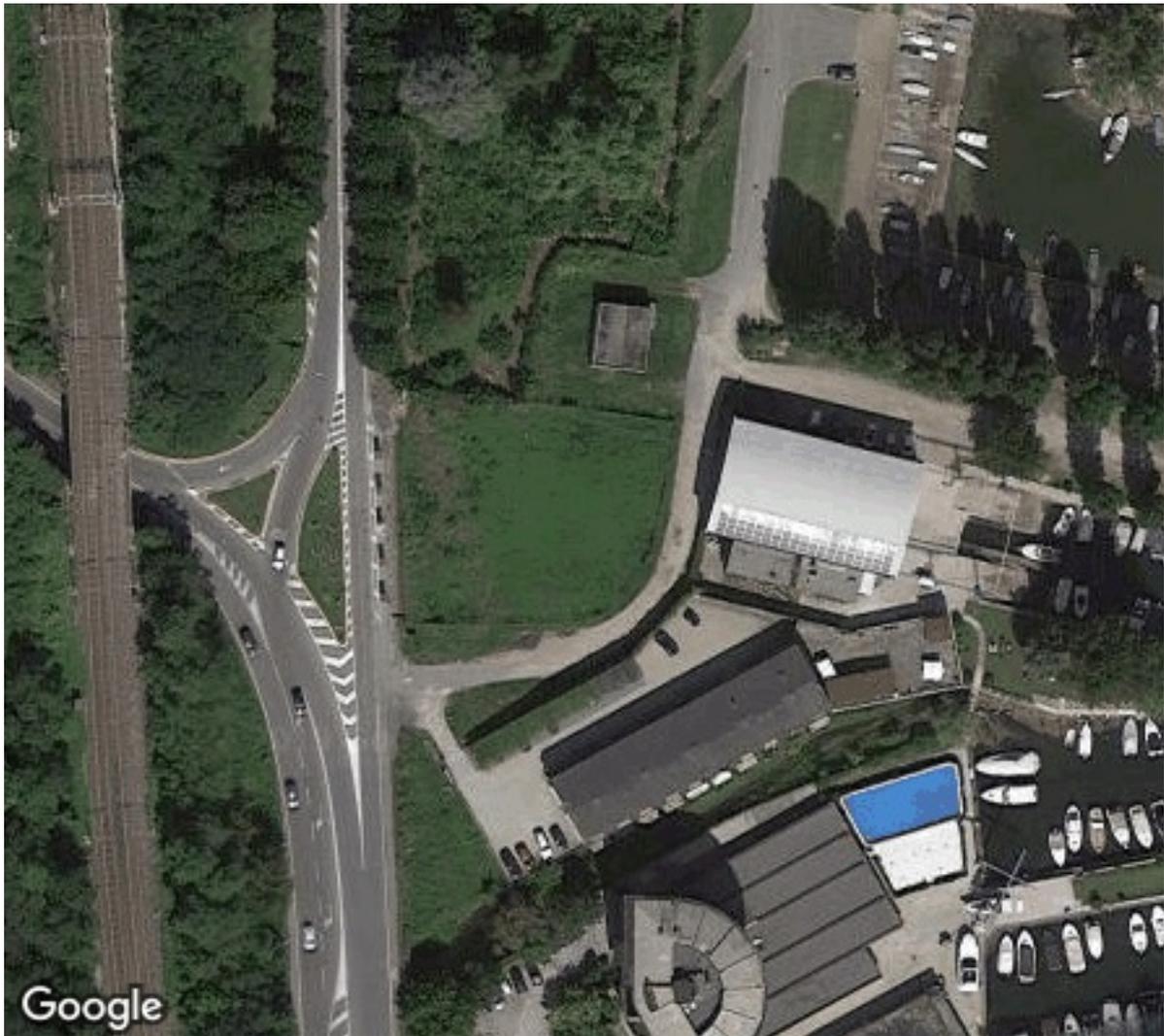
Comparabile	Comune di Arona Trattativa in corso per la compravendita di terreno limitrofo avente analoga destinazione	
Indirizzo	Via del Porto, 5, 28041 Arona NO, Italia	
Valore €		5'328,00
Superficie lorda raggugiata		740,00
Valore Unitario €/mq		7,20
Coefficienti		
KT - Temporale		1,00
KP - Ubicazione		1,00
KC - Consistenza		1,00
K - Sconto		1,00
K - Accessibilità		1,00
K - Conformazione terreno		1,50
K - Stato occupazionale		1,00
K - Giacitura terreno		1,00
Coefficiente Globale		1,500
Valore Unitario Raggiugliato €/mq		10,80
Valore Medio Raggiugliato €/mq		10,80
Scostamento percentuale		0,00 %

9. Comparabili

Comune di Arona: Trattativa in corso per la compravendita di terreno limitrofo avente analoga destinazione

Via del Porto, 5, 28041 Arona NO, Italia

Area facente parte della particella 373 del foglio 29, limitrofa a quella oggetto di stima, avente medesima destinazione urbanistica a "Viabilità pedonale, ciclabile e veicolare", adibita a sede stradale di proprietà privata ma di uso pubblico.



- Periodo Stima: Ottobre 2019
- Presenza fonti inquinamento: No
- Presenza manufatti: No
- Servitù: Si: - Pericolosità geomorfologica: Classe IIIb2 lago ai sensi Circ. Regionale n. 7/LAP - Vincolo Paesistico Art. 142 D.Lgs. n. 42/2004 - Ambito Tematico T-03 "Porta del Vevera" Art. 24 N.T.A.
- Destinazione prevalente: Viabilità/parcheggio
- Destinazione urbanistica: Sistema della mobilità - Viabilità pedonale, ciclabile e veicolare Art. 27 NTA

Coefficienti

Caratteristica	Valore	Coeff.
KT - Temporale		1,00
<i>Stima recentissima</i>		
Consistenza Immobile	740	1,00
<i>Consistenza superiore all'area oggetto di stima, ma nella stessa classe dimensionale</i>		
Accessibilità	Ottima	1,00
<i>Medesima accessibilità dell'area oggetto di stima</i>		
Conformazione Terreno	Terreno irregolare pienamente utilizzabile	1,50
<i>La conformazione del terreno oggetto di stima è migliore rispetto al comparabile, in quanto già quasi interamente ad uso stradale</i>		
Giacitura Terreno	Pianeggiante	1,00
<i>Medesima giacitura dell'area oggetto di stima</i>		
Stato Occupazione	Libero: Area libera non locata	1,00
<i>Area paragonabile a quella oggetto di stima</i>		
Sconto Trattativa		1,00
<i>Nessun trattativa presente</i>		
Ubicazione	Semicentrale	1,00
<i>Medesima zona dell'area oggetto di stima</i>		
Coefficiente Globale		1,50
Valori		
Valore Unitario		7,20
Valore Unitario Raggiugliato		10,80
Valore di Mercato		5'328,00

11. Conclusioni ed indicazioni

Alla luce delle considerazioni estimali sopra esposte, assumendo il valore unitario di stima pari a **€/mq 10,80** considerata la consistenza ragguagliata del bene pari a **mq. 340,00**, ne consegue che il più probabile valore di mercato dell'immobile in esame risulta pari a **€ 3'672.00** oltre IVA se dovuta.

Si evidenzia che la presente valutazione è stata svolta nel presupposto della regolarità urbanistico-edilizia e catastale del bene per l'utilizzo richiesto, e del rispetto di tutte le normative vigenti in materia di igiene e sicurezza.

Il presente rapporto di valutazione è conforme alla Norma UNI 11612

Il Tecnico valutatore

Geom. Francesco Trabucco

Studio Tecnico Geom. Francesco Trabucco - Via
Filippo Turati n. 6 - Arona NO
Titolare

Collegio dei Geometri della provincia di Novara
n:2019

francesco.trabucco@tiscali.it

tusL0mLuWSMZV35zkVqgTNpHeu2

Il Dirigente

VALUTAZIONE TECNICO - ESTIMATIVA

TERRENO IN VIALE FRANCESCO BARACCA

Via Francesco Baracca, 67, 28041 Arona NO, Italia



Indice

1	Premessa
2	Dati Anagrafici
3	Destinazione d'uso
4	Consistenze
5	Certificazioni e Vincoli
6	Caratteristiche Intrinseche
7	Caratteristiche Estrinseche
8	Tabella di Calcolo
9	Comparabili
10	Conclusioni ed indicazioni

1. Premessa

Il Comune di Arona, nella previsione di realizzare uno svincolo stradale a rotatoria alla confluenza di via Milano, viale Francesco Baracca e via del Porto, ritiene necessaria l'acquisizione di un'area sita in fregio alla sede stradale di viale Francesco Baracca, sulla quale si svilupperà una parte dello svincolo a rotatoria e delle infrastrutture connesse. La porzione rimanente estranea alla viabilità verrà destinata in parte ad altri usi di pubblica utilità (verde pubblico e skate-park), mentre i diritti edificatori generati verranno in seguito rivenduti a privati o imprese che necessitano di volumetria per interventi edilizi da effettuare nell'ambito del territorio comunale. Ciò è possibile in virtù del meccanismo della perequazione presente nel PRG vigente (Variante Strutturale n. 1 alla Variante Generale "PRG 2009" approvata con D.G.R. n. 32-1481 del 25/05/2015 e successive modifiche e varianti), che prevede che le aree con destinazione urbanistica "Attrezzatura di livello comunale da destinare a verde e parcheggio pubblico - Area a servizi da acquisire con capacità edificatoria assegnata" generino diritti edificatori utilizzabili su aree edificabili nell'ambito del territorio comunale. Si tratta delle cosiddette "aree di decollo" che generano una volumetria utilizzabile su altre aree per interventi di edificazione. I soggetti privati che intendono impiegare tale volumetria acquisiscono le aree in oggetto e le cedono gratuitamente al Comune (spogliate dei diritti edificatori), che le impiega per le finalità di PRG (verde e parcheggio pubblico). Tutti i valori comparabili utilizzati per la stima si riferiscono ad aree omogenee aventi la medesima destinazione urbanistica sopra indicata, e possiedono tutte lo stesso indice di fabbricabilità I_f pari a 0,8 mc/mq.

2. Dati Anagrafici

L'oggetto di stima è ubicato in Via Francesco Baracca, 67, 28041 Arona NO, Italia, la proprietà è Società privata ENI S.p.A. con sede in Roma.

Oggetto di stima è un'area posta in fregio a viale Francesco Baracca, nel suo tratto iniziale che si diparte dall'incrocio con via Milano. In senso orario e partendo da nord l'area confina verso nord con altri terreni di proprietà privata (particelle 370 e 371), verso est con il sedime stradale di via del Porto, di proprietà privata ma soggetta ad uso pubblico (particella 123), verso sud con fabbricato di proprietà privata (particella 171) e con altri terreni di proprietà privata (particelle 30 e 170), verso ovest con la sede stradale comunale di viale Francesco Baracca. L'area è costituita per la maggior porzione da terreno recintato al perimetro con rete metallica dell'altezza di 2,00 m circa, ed in minor porzione da terreno facente parte del sedime stradale di via del Porto, assoggettato ad uso pubblico. Alla

porzione recintata si accede mediante cancello carrabile posto lungo viale Francesco Baracca. Il terreno ha prevalente giacitura pianeggiante ed è posto alla medesima quota della strada comunale da cui vi si accede, ed in minor parte è costituito dalla scarpata di collegamento con la sede stradale di via del Porto, più bassa di circa 2,50 m. L'area recintata è mantenuta a prato naturale e non vi è in atto alcuna coltura, pertanto non rientra nella definizione di area agricola, né tantomeno sono presenti "frutti pendenti". La porzione costituente il sedime stradale di via del Porto è invece per lo più con fondo naturale in misto stabilizzato, ed in minor parte bitumato. L'immobile era adibito ad area di servizio per il rifornimento di carburante, da tempo dismessa da tale uso. Sull'area non sono evidenti ad oggi né strutture né manufatti di alcun tipo riconducibili a tale impiego, ma non è possibile escludere che sotto il manto erboso superficiale si trovino ancora resti di tubazioni, pozzetti ed altri manufatti. L'unico reliquato visibile è costituito da un tratto di pavimentazione in cubetti di porfido in corrispondenza della zona di contatto con viale F. Baracca. Nell'angolo di nord-ovest, inoltre, vi è una piccola cabina del gas (dimensioni 1,80x1,00 m), esterna alla recinzione ma compresa nella particella in esame. In merito al precedente utilizzo dell'area, si segnala che con Determinazione n. 99 del 20/04/2006 del "Settore 2° - Gestione e sviluppo del territorio del comune di Arona – Ufficio Ambiente", si dava atto dell'avvenuta conclusione del processo di bonifica ambientale del suolo, effettuato da parte della proprietà. Il lotto misura 2.030 mq, come desunto dalla visura catastale, dei quali 1.290 mq circa sono compresi entro la recinzione, ed i restanti 740 mq esterni ad essa.

- Committente: COMUNE DI ARONA
- Scopo: ACQUISIZIONE AREA PER AMPLIAMENTO SEDE STRADALE
- Data riferimento stima: 01/10/2019
- Data del Rapporto di Stima: 01/10/2019
- Diritto di Possesso: Piena proprietà

- Sopralluogo: 01/10/2019
- Corrispondenza con rappresentazione catastale: Verificata corrispondenza

3. Destinazione d'uso

- Stato Occupazione: Libero: L'area risulta libera e non locata a terzi
- Destinazione prevalente: Area a verde

4. Consistenze

Tipo	Mq	Coeff. Mq/Ragg.
------	----	-----------------

Area a verde La superficie è mantenuta a prato ed è recintata con rete metallica	1290	1,00	1'290,00
Viabilità/parcheggio Trattasi di porzione della particella 373 esterna alla recinzione, e facente parte del sedime stradale di via del Porto, assoggettato ad uso pubblico benchè di proprietà privata. La pavimentazione è in misto stabilizzato. Il coefficiente moltiplicatore tiene conto del rapporto di valore rispetto alla porzione principale in base alle differenti destinazioni urbanistiche	740	0,12	86,58

5. Certificazioni e Vincoli

- Titoli Autorizzativi di eventuali manufatti: No
- Destinazione urbanistica: Porzione di 1290 mq: "Attrezzatura di livello comunale da destinare a verde pubblico" - Area a servizi da acquisire con capacità edificatoria assegnata con If 0,8 mc/mq Porzione di 740 mq: "Viabilità veicolare, ciclabile e pedonale esistente"
- Presenza Fonti Inquinamento: No
- Servitù: Si: Pericolosità geomorfologica: Classe IIIb2 lago ai sensi Circ. Regionale n. 7/LAP Vincolo Paesistico Art. 142 D.Lgs. n. 42/2004 Ambito Tematico T-03 "Porta del Vevera" Art. 24 N.T.A. Solo porzione recintata: "Sito da bonificare" ai sensi Art. 251 del D.Lgs. n. 152/06

Allegati

6. Caratteristiche Intrinseche

- Presenza manufatti: No
- Giacitura terreno: Pianeggiante
- Conformazione terreno: Terreno irregolare pienamente utilizzabile
- Accessibilità: Ottima
- Altra caratteristica specifica: L'immobile era in precedenza adibito ad area di servizio per il rifornimento di carburante, da tempo dismessa da tale uso. Sull'area non sono evidenti ad oggi nè strutture nè manufatti riconducibili a tale impiego. Con Determinazione n. 99 in data 20/04/2006 del "Settore 2° - Gestione e sviluppo del territorio del comune di Arona - Ufficio Ambiente", si dava atto dell'avvenuta conclusione del processo di bonifica ambientale del suolo, effettuato da parte della proprietà.

7. Caratteristiche Estrinseche

- Ubicazione: Semicentrale
- Destinazione Prevalente della Zona: Residenziale
- Collegamenti: Ottimi

8. Tabella di Calcolo

Comparabile	Ispezione Ipotecaria Atto Rep. n. 20387/12882 del 27/10/2017 - Notaio Majoni	Ispezione Ipotecaria Atto Rep. n. 18460/11603 del 03/02/2016 - Notaio Majoni	Ispezione Ipotecaria Atto Rep. N. 4262/3657 del 18/04/2019 - Notaio Franzo	Uffici Comunali Atto Rep. N. 132665/30879 del 15/01/2016 - Notaio Alfani
Indirizzo	Via Dormelletto, 23, 28041 Arona NO, Italia	Vicolo S. Felino, 1B, 28041 Arona NO, Italia	Via Monte Nero, 5, 28041 Arona NO, Italia	Via Dormelletto, 12, 28041 Arona NO, Italia
Valore €	10'000,00	20'000,00	40'000,00	18'010,00
Superficie lorda ragguagliata	359,00	270,00	1'665,00	140,00
Valore Unitario €/mq	27,86	74,07	24,02	128,64
Coefficienti				
KT - Temporale	1,00	1,00	1,00	1,00
KP - Ubicazione	0,95	1,00	1,00	0,95
KC - Consistenza	1,00	1,00	1,00	1,00
K - Sconto	0,00	1,00	1,00	0,00
K - Accessibilità	1,00	1,00	1,00	1,00
K - Conformazione terreno	1,00	1,00	1,00	0,95
K - Stato occupazionale	1,00	1,00	1,00	1,00
K - Giacitura terreno	1,00	1,00	1,00	1,00
Coefficiente Globale	0,950	1,000	1,000	0,898

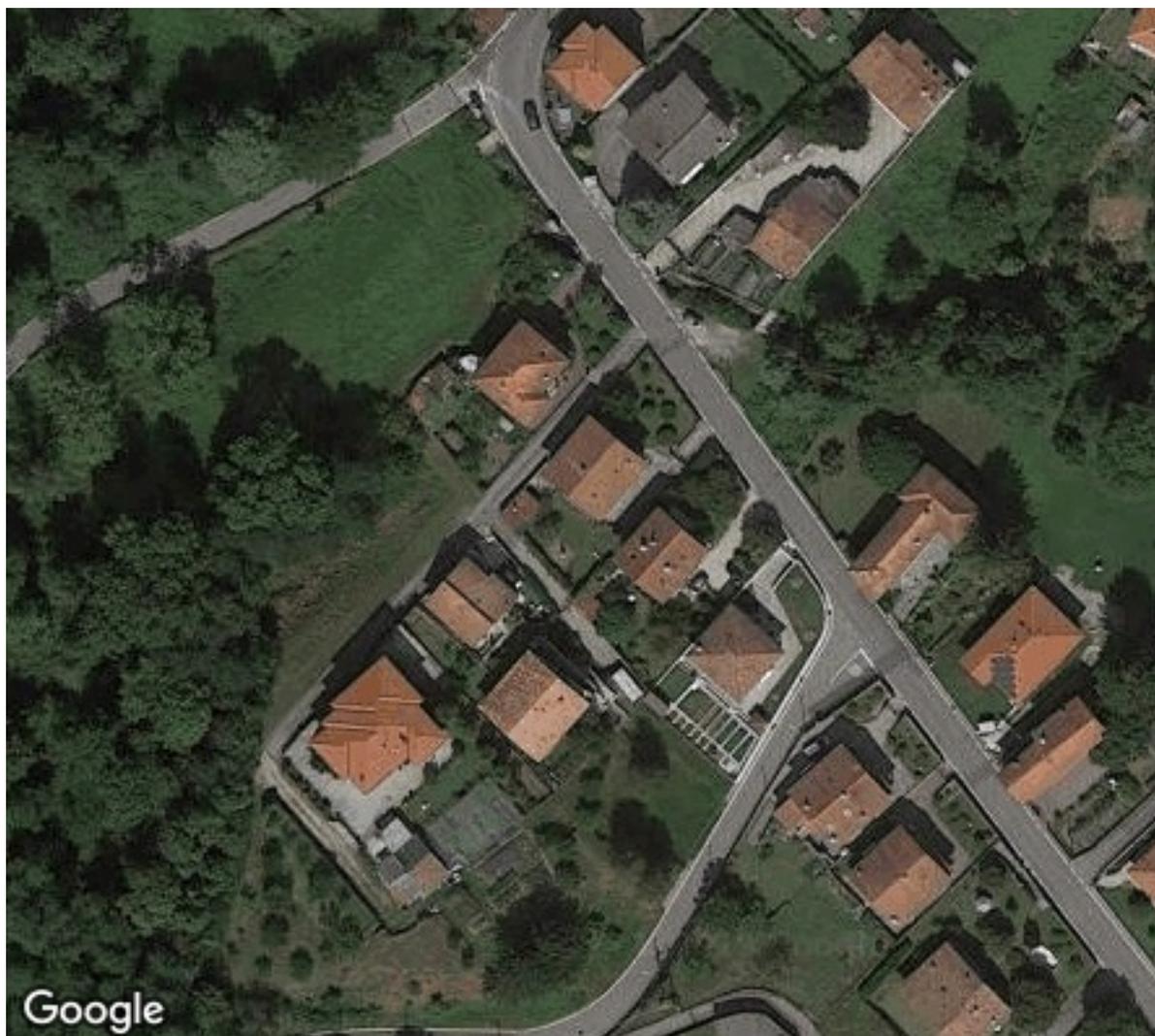
Valore Unitario Raggiugliato €/mq	26,46	74,07	24,02	115,49
Valore Medio Raggiugliato €/mq				60,01
Scostamento percentuale	55,91 %	23,43 %	59,97 %	92,44 %

9. Comparabili

Ispezione Ipotecaria: Atto Rep. n. 20387/12882 del 27/10/2017 - Notaio Majoni

Via Dormelletto, 23, 28041 Arona NO, Italia

Area libera da fabbricati, posta in fregio a strada comunale, avente destinazione urbanistica "Attrezzature di livello comunale da destinare a verde pubblico e parcheggio"



- Periodo Stima: Ottobre 2017

- Presenza fonti inquinamento: No
- Presenza manufatti: No
- Servitù: No
- Destinazione prevalente: Area a verde
- Destinazione urbanistica: Attrezzatura di livello comunale da destinare a parcheggio - Area a servizi da acquisire con capacità edificatoria assegnata con If 0,8 mc/mq

Coefficienti

Caratteristica	Valore	Coeff.
KT - Temporale		1,00
<i>Acquisizione recente, mercato stabile nel periodo</i>		
Consistenza Immobile	359	1,00
<i>Consistenza regolare nella norma</i>		
Accessibilità	Ottima	1,00
<i>Accessibilità nella norma</i>		
Conformazione Terreno	Terreno irregolare pienamente utilizzabile	1,00
<i>Pur avendo conformazione irregolare il terreno è pienamente utilizzabile</i>		
Giacitura Terreno	Pianeggiante	1,00
<i>Giacitura pianeggiante</i>		
Stato Occupazione	Libero: Il terreno risultava libero e non locato alla data della compravendita	1,00
<i>Terreno libero</i>		
Sconto Trattativa		0,00
<i>Bene già compravenduto</i>		
Ubicazione	Semiperiferica	0,95
<i>Zona più periferica rispetto a quella oggetto di stima</i>		
Coefficiente Globale		0,95

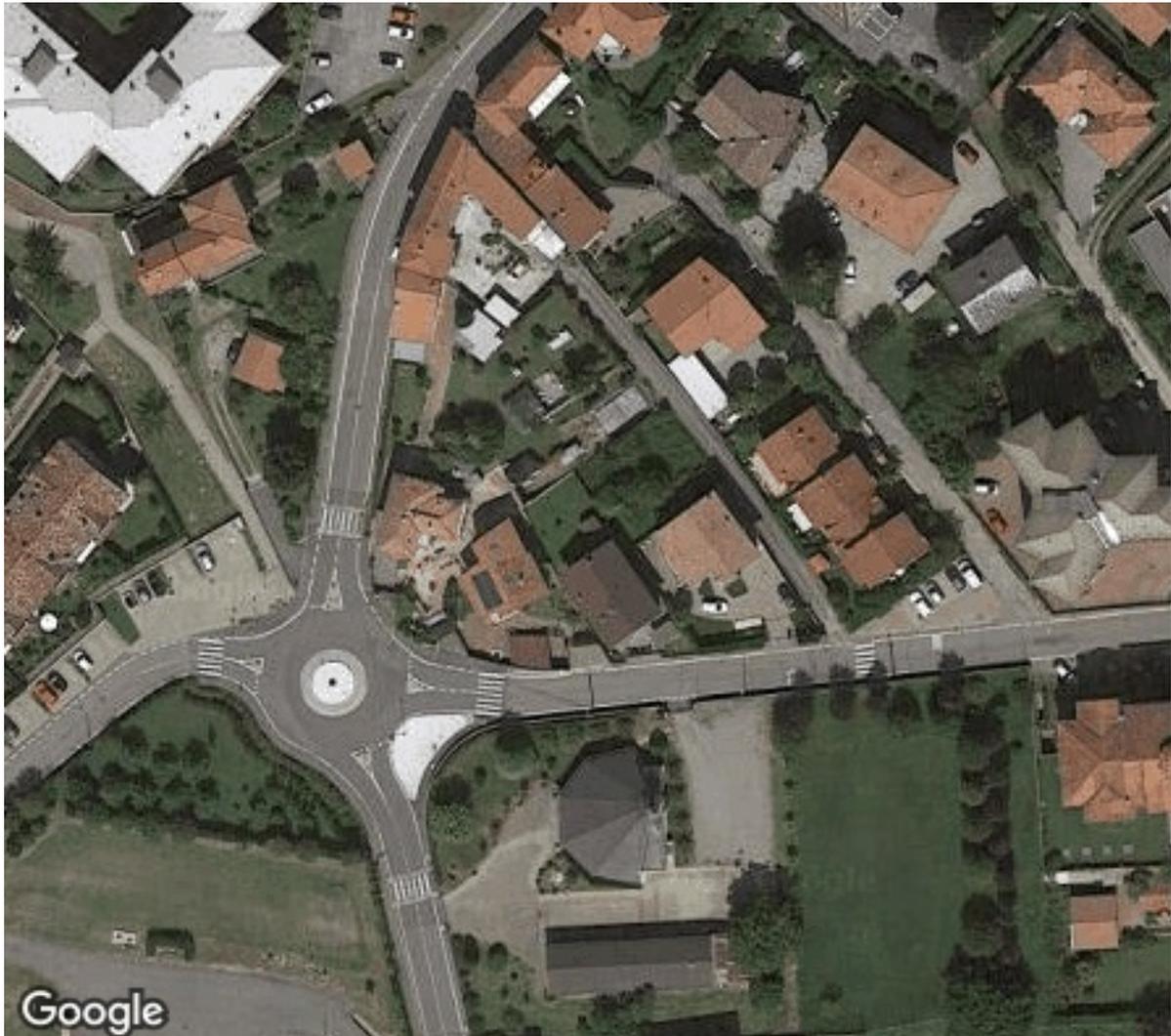
Valori

Valore Unitario	27,86
Valore Unitario Raggiungiato	26,46

Ispezione Ipotecaria: Atto Rep. n. 18460/11603 del 03/02/2016 - Notaio Majoni

Vicolo S. Felino, 1B, 28041 Arona NO, Italia

Terreno libero in ambito urbano



- Periodo Stima: Febbraio 2016
- Presenza fonti inquinamento: No
- Presenza manufatti: No

- Servitù: No
- Destinazione prevalente: Area a verde
- Destinazione urbanistica: Attrezzatura di livello comunale da destinare a verde e parcheggio pubblico - Area a servizi da acquisire con capacità edificatoria assegnata con If 0,8 mc/mq

Coefficienti

Caratteristica	Valore	Coeff.
KT - Temporale		1,00
<i>Acquisizione recente con mercato stabile</i>		
Consistenza Immobile	270	1,00
<i>Consistenza normale</i>		
Accessibilità	Buona	1,00
<i>Accessibilità buona derivata da strada comunale</i>		
Conformazione Terreno	Terreno regolare pienamente utilizzabile	1,00
<i>Terreno regolare</i>		
Giacitura Terreno	Pianeggiante	1,00
<i>Giacitura pianeggiante</i>		
Stato Occupazione	Libero: Area libera non locata	1,00
<i>Area libera</i>		
Sconto Trattativa		1,00
<i>Compravendita</i>		
Ubicazione	Semicentrale	1,00
<i>Zona semicentrale</i>		
Coefficiente Globale		1,00

Valori

Valore Unitario	74,07
Valore Unitario Raggiugliato	74,07
Valore di Mercato	20'000,00

Ispezione Ipotecaria: Atto Rep. N. 4262/3657 del 18/04/2019 - Notaio Franzo

Via Monte Nero, 5, 28041 Arona NO, Italia

Area libera parzialmente boscata, adiacente a strada comunale



- Periodo Stima: Aprile 2019
- Presenza fonti inquinamento: No
- Presenza manufatti: No

- Servitù: Si: Vincolo paesistico Art. 142 D.Lgs. n. 42/2004 - Porzione dell'area in Fascia di rispetto delle acque pubbliche
- Destinazione prevalente: Area a verde
- Destinazione urbanistica: Attrezzatura di livello comunale da destinare a verde pubblico - Area a servizi da acquisire con capacità edificatoria assegnata con If 0,8 mc/mq

Coefficienti

Caratteristica	Valore	Coeff.
KT - Temporale		1,00
<i>Acquisizione recentissima con mercato stabile</i>		
Consistenza Immobile	1665	1,00
<i>Consistenza normale</i>		
Accessibilità	Buona	1,00
<i>Area normalmente accessibile</i>		
Conformazione Terreno	Terreno irregolare pienamente utilizzabile	1,00
<i>Terreno interamente utilizzabile pur se irregolare</i>		
Giacitura Terreno	Pianeggiante	1,00
<i>Giacitura pianeggiante</i>		
Stato Occupazione	Libero: Area libera non locata	1,00
<i>Area libera non locata</i>		
Sconto Trattativa		1,00
<i>Compravendita</i>		
Ubicazione	Semicentrale	1,00
<i>Area semicentrale</i>		
Coefficiente Globale		1,00

Valori

Valore Unitario	24,02
Valore Unitario Raggiugliato	24,02
Valore di Mercato	40'000,00

Uffici Comunali: Atto Rep. N. 132665/30879 del 15/01/2016 - Notaio Alfani

Via Dormelletto, 12, 28041 Arona NO, Italia

Area libera in fregio a strada comunale



- Periodo Stima: Aprile 2016
- Presenza fonti inquinamento: No
- Presenza manufatti: No

- Servitù: No
- Destinazione prevalente: Area a verde
- Destinazione urbanistica: Attrezzature di livello comunale da destinare a parcheggio pubblico - Aree a servizi da acquisire con capacità edificatoria assegnata con If 0,8 mc/mq

Coefficienti

Caratteristica	Valore	Coeff.
KT - Temporale		1,00
<i>Acquisizione recente con mercato stabile</i>		
Consistenza Immobile	140	1,00
<i>Consistenza nella norma</i>		
Accessibilità	Buona	1,00
<i>Accessibilità nella norma</i>		
Conformazione Terreno	Terreno irregolare pienamente utilizzabile	0,95
<i>Conformazione irregolare del lotto, che ne rende meno sfruttabile l'utilizzo previsto a parcheggio pubblico</i>		
Giacitura Terreno	Pianeggiante	1,00
<i>Giacitura pianeggiante</i>		
Stato Occupazione	Libero: Area libera non locata	1,00
<i>Area libera non locata</i>		
Sconto Trattativa		0,00
<i>Compravendita</i>		
Ubicazione	Semiperiferica	0,95
<i>Area più periferica rispetto a quella oggetto di valutazione</i>		
Coefficiente Globale		0,90

Valori

Valore Unitario	128,64
Valore Unitario Raggiugliato	115,49
Valore di Mercato	18'010,00

11. Conclusioni ed indicazioni

Alla luce delle considerazioni estimali sopra esposte, assumendo il valore unitario di stima pari a **€/mq 60,01** considerata la consistenza ragguagliata del bene pari a **mq. 1'376,58**, ne consegue che il più probabile valore di mercato dell'immobile in esame risulta pari a **€ 82'612.00** oltre IVA se dovuta.

Si evidenzia che la presente valutazione è stata svolta nel presupposto della regolarità urbanistico-edilizia e catastale del bene per l'utilizzo richiesto, e del rispetto di tutte le normative vigenti in materia di igiene e sicurezza.

Il presente rapporto di valutazione è conforme alla Norma UNI 11612

Il Tecnico valutatore

Geom. Francesco Trabucco

Studio Tecnico Geom. Francesco Trabucco - Via
Filippo Turati n. 6 - Arona NO
Titolare

Collegio dei Geometri della provincia di Novara
n:2019

francesco.trabucco@tiscali.it

tusL0mLuWSMZV35zkVqgTNpHeu2

Il Dirigente

Ente appaltante:

Città di Arona

Via San Carlo, 2
Tel. +39 0322 231111
P.I. 00143240034
C.F. 81000470039



**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UNA ROTATORIA
ALL'INTERSEZIONE SS33 - VIALE BARACCA - VIA MILANO**
C.I.G. Z7E2A24812 - CUP H21B19000090004

Progetto Esecutivo

Elab. **07**

P.P.E. INDIVIDUAZIONE PARTICELLE INTERESSATE DALL'INTERVENTO SCALA 1:500

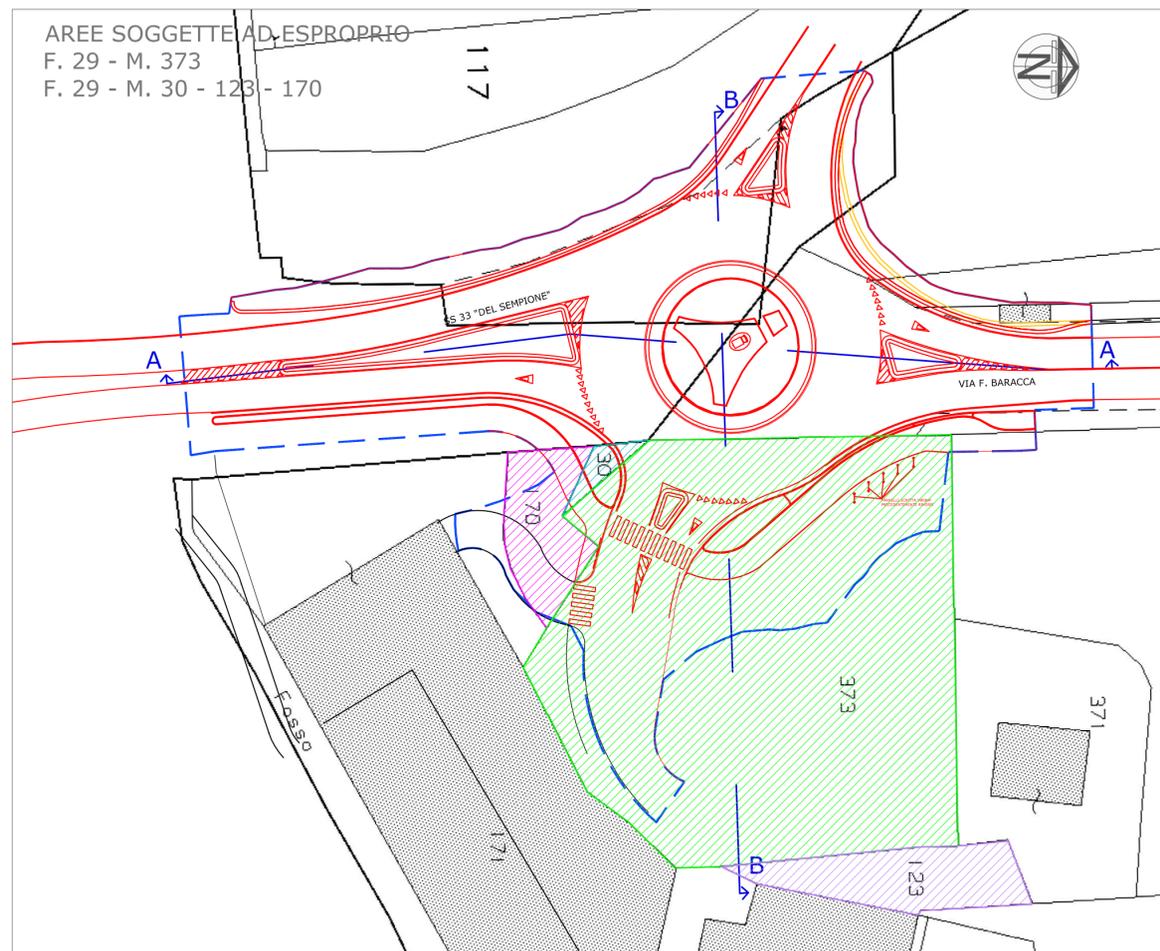
DICEMBRE 2019

PROGETTISTI:

CAPOGRUPPO
Architetto Marco Maggia
Via Pietro Micca 12 - 13900 Biella - Italy
Tel. +39 015.22668 - Fax +39 015.8351090
info@studiomaggia.it

PIE Camillo Maggia
Via Pietro Micca 12 - 13900 Biella - Italy
Tel. +39 015.22668 - Fax +39 015.8351090

Architetto Marco Di Perna
via Marconi, 6 - Vigliano Biellese (BI) - Italy
Tel. +39 3405225652



PIANO PARTICELLARE D'ESPROPRIO SCALA 1:500

ENTE APPALTANTE:

"Città di Arona"

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UNA
ROTATORIA
ALL'INTERSEZIONE SS33 - VIALE BARACCA - VIA
MILANO
C.I.G. Z7E2A24812 - CUP H21B19000090004**

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA

1 - PREMESSA

Nel vigente Piano Urbano del Traffico, approvato con delibera C.C. 14.09.2002, n.9 è prevista una rotatoria di ingresso città verso sud sulla S.S. 33 del Sempione di competenza ANAS.

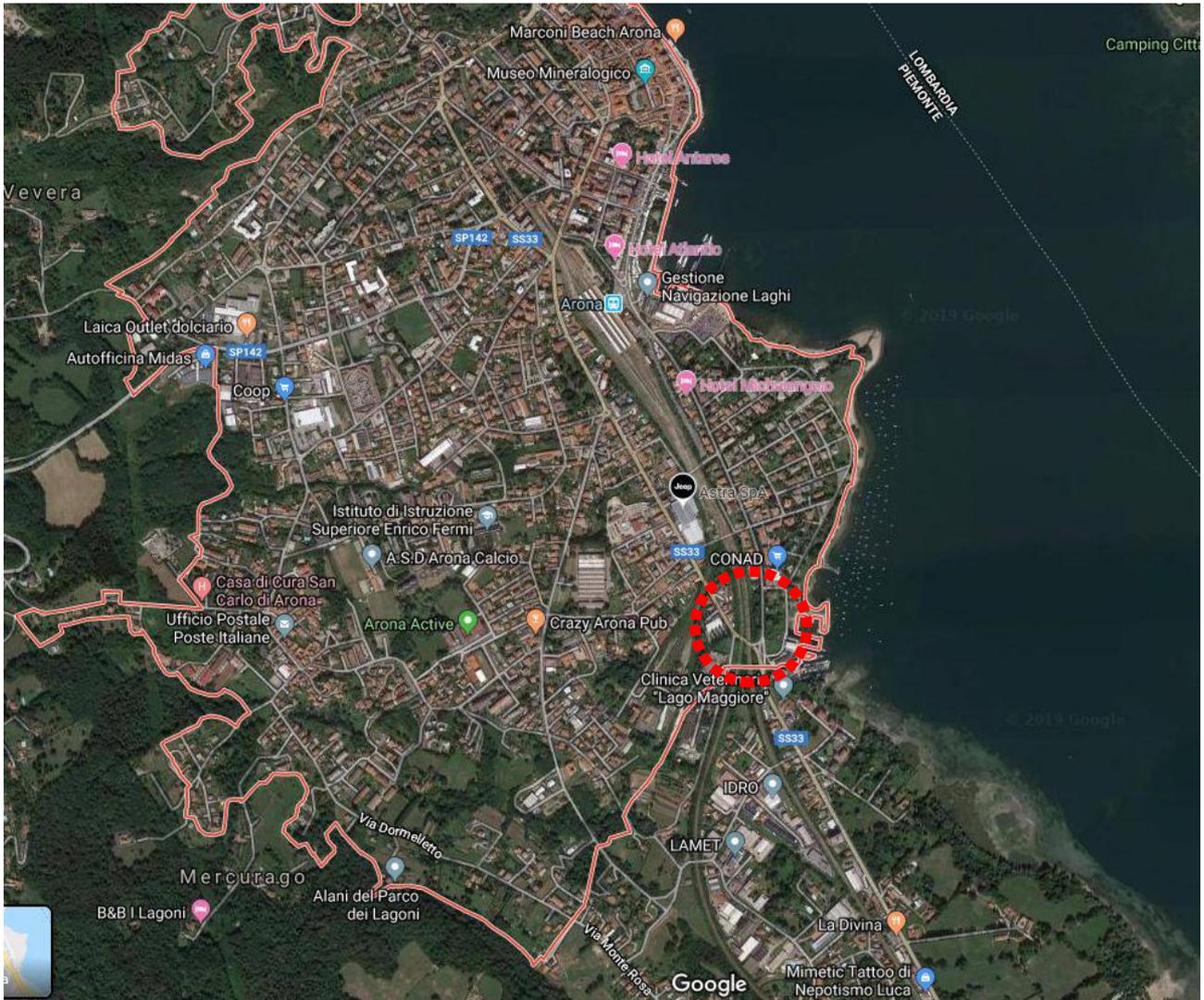
Il progetto prevede la realizzazione di una rotatoria all'intersezione SS33 - viale Baracca - via Milano c.I.G. Z7E2A24812 - CUP H21B19000090004.

Poiché il Comune di Arona è interessato ad acquisire il tratto di strada S.S. 33 dalla km 63 + 180 sino al confine del territorio comunale con Dormelletto, al fine di realizzare tale rotatoria ha sottoscritto una convenzione acquisita al prot. 28626 in data 03.07.2018, regolante i rapporti tra Anas spa e Comune di Arona per la gestione della tratta di S.S. 33 del Sempione dal km 66 + 030 al km 66 +180 per tre anni finalizzati alla realizzazione di una rotatoria stradale, approvata con delibera di Consiglio Comunale n. 50 del 28 Settembre 2018.

Con deliberazione di G.C.. n° 110 del 31/07/2018 è stata approvata la modifica al programma triennale OOPP 2018-2020, inserito nel DUP, in cui risulta inserito l'intervento oggetto della presente relazione per l'importo complessivo di **€ 350.000** (comprensivi di lavori, spese tecniche, CNPAIA, Imprevisti, espropri, ecc).

A tal scopo è stato quindi dato incarico, con Determina 496 / 2018 del 26/10/2018 da parte del Dirigente Settore Servizi per il Territorio – Servizio LL.PP., all'Ing. Filippo Ferrari (coadiuvato dall'Arch. Danilo Odetto, esperto in moderazione del traffico) per la redazione dello Studio di Fattibilità Tecnica ed Economica.

A seguito di Gara n°G00303 per la progettazione definitiva, esecutiva e sicurezza in fase di progettazione con determina n° 454/2019 è stato affidato l'incarico al raggruppamento temporaneo di professionisti con capo gruppo l'arch. Marco Maggia e mandanti il perito industriale edile Camillo Maggia e l'arch. Marco Di Perna.



Illustr. 1: individuazione area oggetto di intervento (fonte: Google Maps).

2 – DESCRIZIONE DEL SITO DI INTERVENTO

Come si evince dall'immagine sopra il sito di intervento è posto all'estremità sud dell'abitato di Arona, più precisamente all'intersezione tra la SS33 e Viale Baracca .

Attualmente l'intersezione in esame presenta diverse canalizzazioni da/per il Viale Baracca separate da opportune aiuole spartitraffico marcate con apposita segnaletica orizzontale di presegnalamento.

Sul lato est dell'intersezione a monte del ponticello sul Torrente Arlasca, si colloca l'uscita della Via al Porto, con sedime disconnesso gravata dall'ingresso ad un passo carraio privato. Questa via di uso semi-pubblico discende in curva, mantenendo il profilo delle corpose recinzioni a sudest, fino alla zona del porticciolo.

A monte della via si colloca la proprietà ENI, ora recintata, consistente in una radura erbosa (al tempo sede di un distributore).

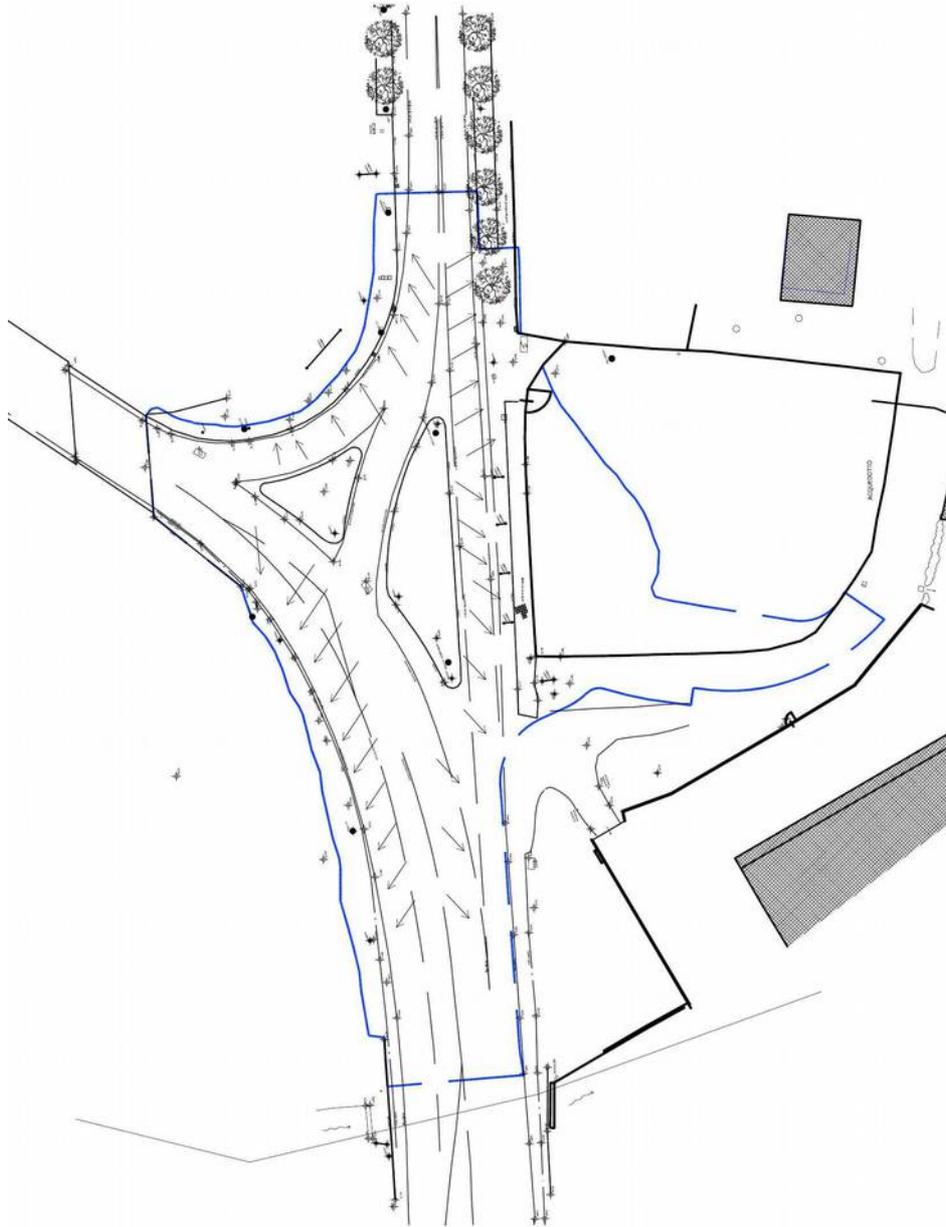


Illustr. 2: individuazione area oggetto di intervento (fonte: Google Maps).

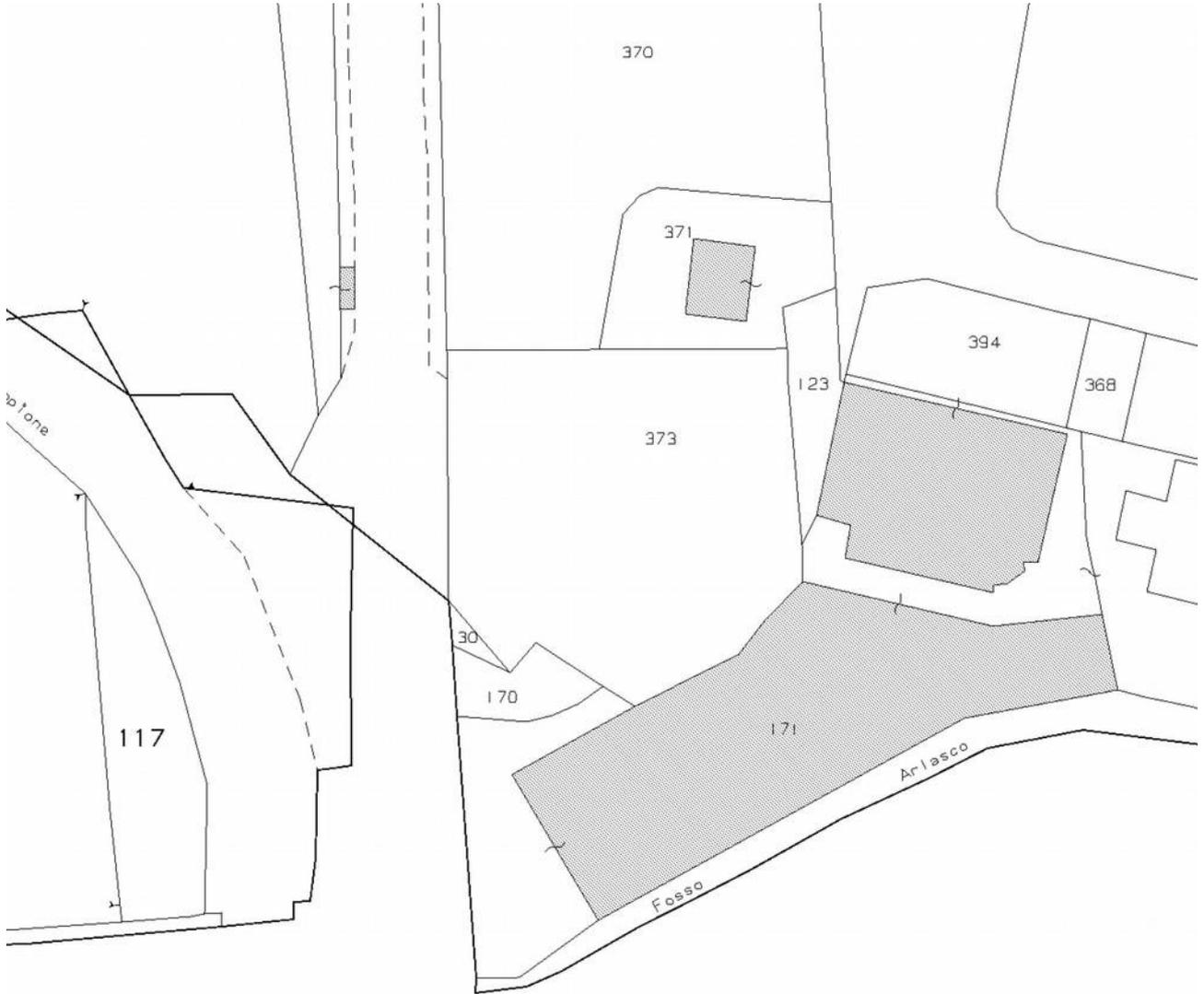


Illustr. 3: individuazione area oggetto di intervento (fonte: Google Maps).

L'adeguata riqualificazione del nodo viabilistico suddetto porterebbe a una riqualificazione e un miglioramento del quadro di benvenuto in Arona, oltre che ad una maggiore funzionalità nella gestione dei flussi viari.



Illustr. 4: Stralcio del disegno dello stato di fatto

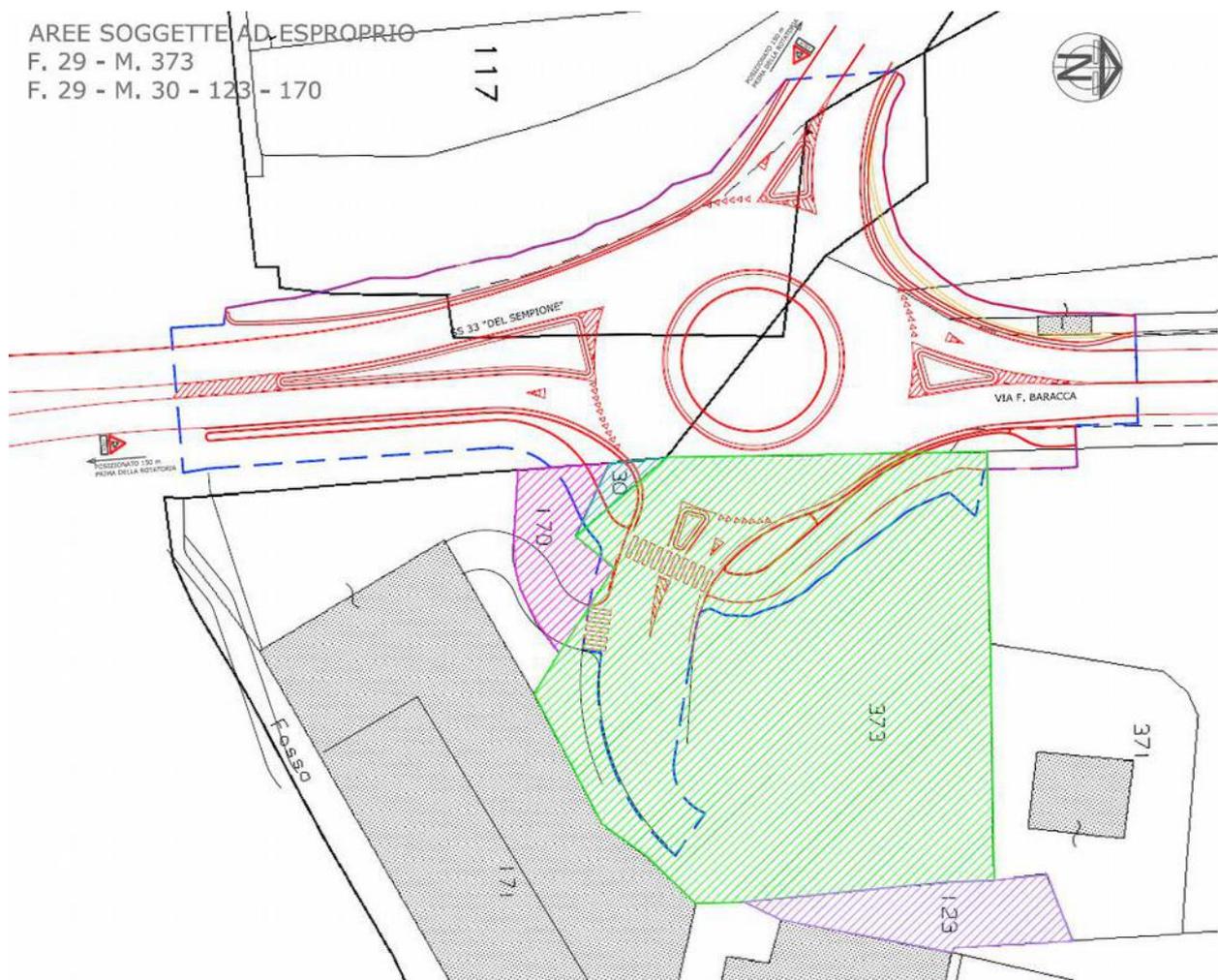


Illustr. 5: estratto planimetria catastale comune di Arona

3 – ACQUISIZIONE AREE

Al fine di realizzare la rotatoria il Comune di Arona ritiene necessaria l'acquisizione di due aree limitrofe allo svincolo.

Come meglio dettagliato nella tavola di PPE di cui di seguito si riporta uno stralcio.



Illustr. 6: PPE, individuazione lotti oggetto di acquisizione

Per maggiori dettagli si rimanda al PPE allegato.

4 – INQUADRAMENTO FOTOGRAFICO



Vista da sud-est presso il ponte sul Torrente Arlasca



Vista del sottopasso



Vista del sottopasso da Via Baracca



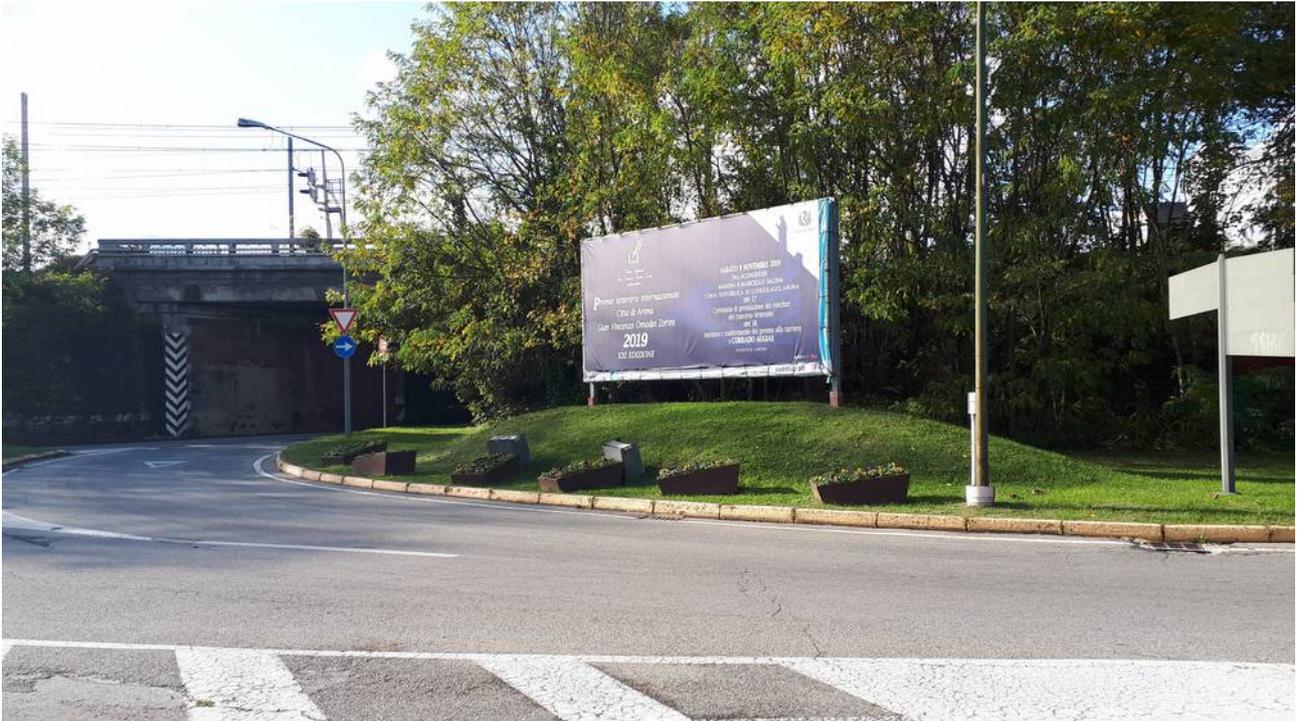
Vista Via Baracca dall'intersezione



Vista dell'intersezione da Via Baracca



Vista verso sud da via Baracca



Vista del sottopasso dal terreno ENI



Vista di via del Porto dall'intersezione

5 - PROGETTO OPERE DI URBANIZZAZIONE

Non sono state condotte indagini geologiche, geotecniche in quanto trattasi di lavori che interessano un'area già fortemente antropizzata, dove non si prevedono sostanziali interventi nel sottosuolo, infatti è prevista la sola esecuzione di scavi localizzati di modesta ampiezza e profondità. Era stata invece approvata, tramite Determina Dirigenziale n° 99/2006 la conclusione dell'intervento di bonifica ambientale del sito "PV AGIP 448 - ARONA codice regionale 1383 - codice provinciale 170" inerente l'area ENI indicata ed a suo tempo sede di distributore carburanti.

Il progetto prevede la realizzazione di una rotatoria a precedenza interna a quattro braccia, corrispondenti alla SS 33, Via Baracca, Via Milano, e via Del Porto.

E' prevista inoltre la realizzazione di un marciapiede a raso protetto da adeguata aiuola, lungo il lato est dell'intersezione.

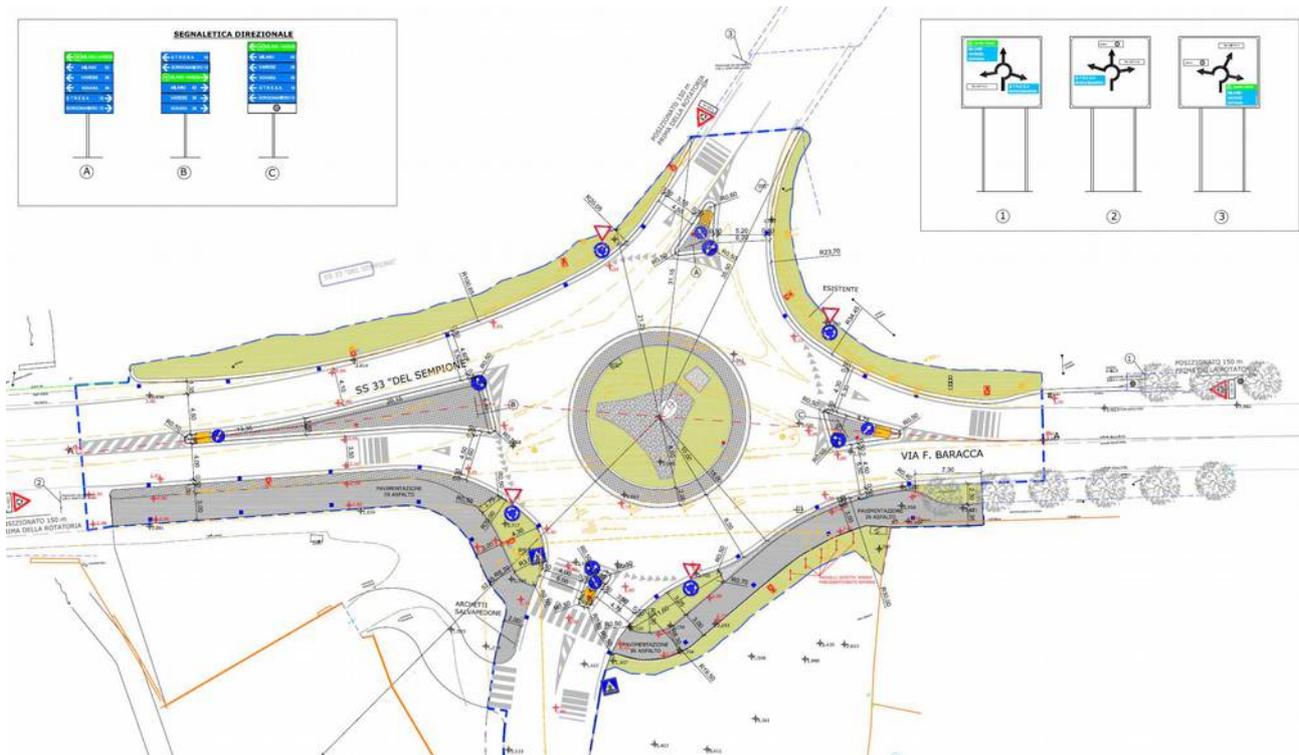
Nello studio di fattibilità era stata proposta una rotatoria di diametro esterno di 32m.

A seguito delle opportune verifiche eseguite in base ai flussi di traffico e alle verifiche di svolta eseguite con il software Giration si è optato per una rotatoria del diametro esterno di 36m.

La suddetta modifiche renderà più agevole e fluida la svolte dei mezzi pesanti attraversanti l'intersezione. Tali considerazioni sono meglio evidenziate nel paragrafo successivo.

Per quanto sopra la rotatoria avrà le seguenti caratteristiche tecniche geometriche:

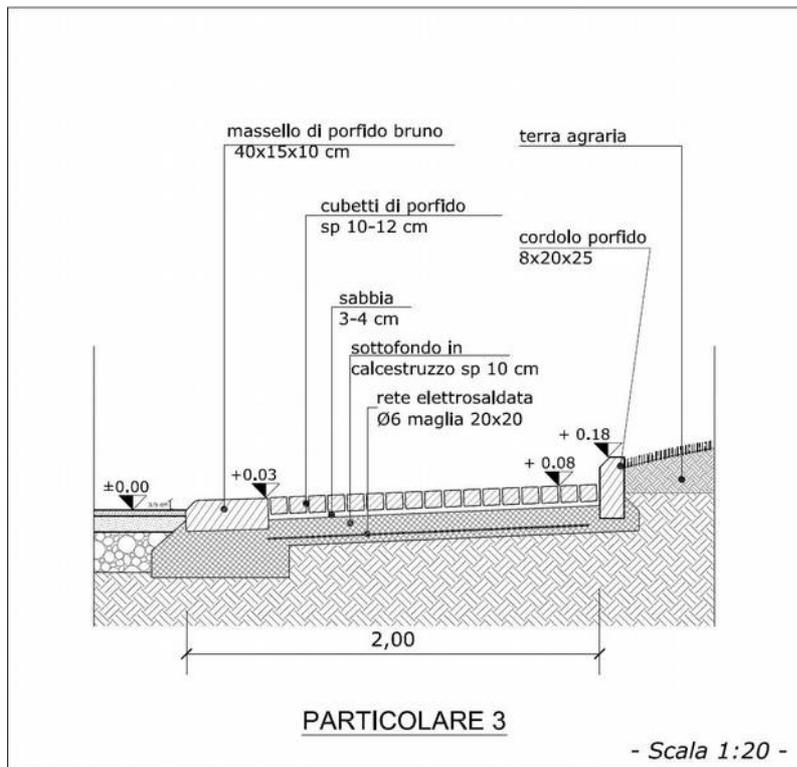
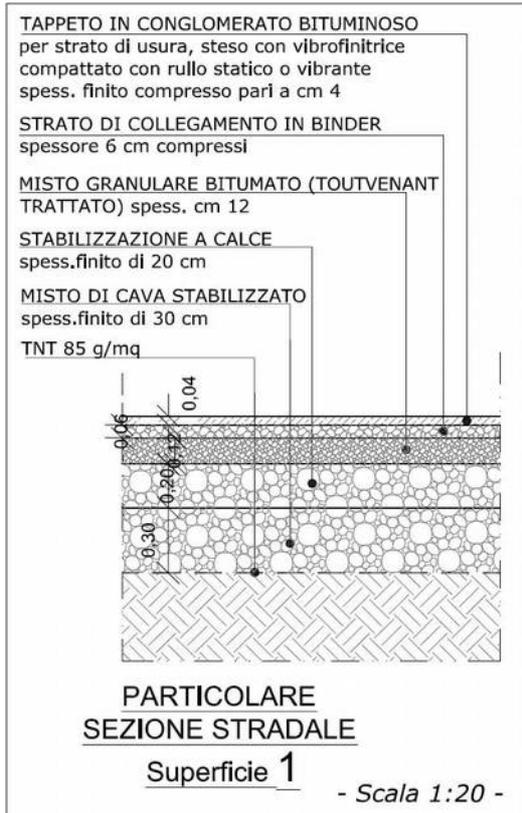
- diametro esterno 32,00 ml.;
- larghezza carreggiata 8,00 ml.;
- corona circolare carreggiabile avente larghezza 2 ml realizzata in cubetti di porfido;
- isola centrale sistemata in parte a verde e in parte in acciottolato bianco con diametro pari a 16,00 ml. Per la suddetta è stato effettuato opportuno studio grafico al fine di migliorare l'estetica dell'ingresso al centro di Arona;
- dispositivi spartitraffico sono stati previsti con cordoni in pietra e cubetti di porfido;
- adeguamento dell'impianto di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche esistente tramite la realizzazione di una nuova linea di raccolta acque superficiali;
- adeguamento dell'impianto di illuminazione tramite la rimozione dei pali luce esistenti e la posa di n° 7 nuovi pali che in base allo studio illumino-tecnico che verrà allegato al progetto esecutivo garantiranno un'illuminazione uniforme dell'intero nodo stradale.
- È stata rivista l'intera cartellonistica stradale adeguandola alla normativa stradale vigente.

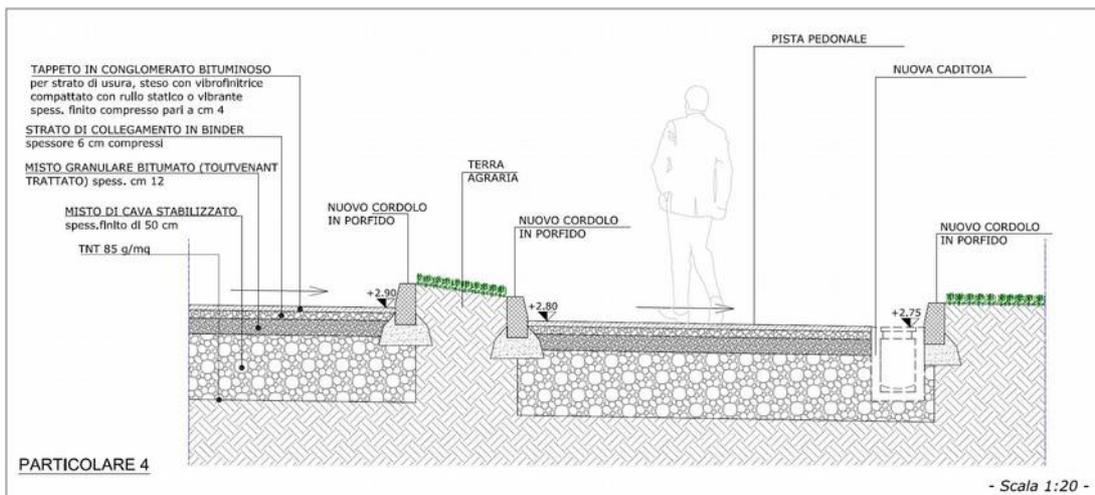


Illustr. 7: Tav. 02 Progetto

I lavori relativi alla realizzazione della rotatoria si possono così riassumere e sono meglio specificati nel computo metrico allegato:

- formazione di cantiere con posa di tutta la segnaletica di cantiere per la sicurezza della circolazione veicolare e pedonale;
- scarifica del tratto interessato dalla realizzazione della rotatoria.
- disfacimento della pavimentazione esistente ove prevista la realizzazione dei nuovi spartitraffico e del centro della rotatoria;
- rimozione dei pali di illuminazione e dei cartelli stradali esistenti;
- scavi vari per posa linea luce, raccolta acque e predisposizione linea approvvigionamento idrico alle aiuole spartitraffico e al centro della rotatoria,
- realizzazione di sottofondi vari in cls per spartitraffici;
- sottofondo di pavimentazione stradale con materiale stabilizzato e calce spessore 20 cm;
- fondazione in conglomerato bituminoso tipo tout-venant;
- stesura di conglomerato bituminoso binder,
- formazione tappetino di usura;
- realizzazione di spartitraffico con cordoli in porfido;
- posa dei pali luce come da tavola di progetto e collegamento alla linea elettrica;
- realizzazione di tutta la segnaletica orizzontale e posa di quella verticale;
- smantellamento del cantiere.





6 – SPECIFICHE SUGLI IMPIANTI E SULLA SEGNALETICA IN PROGETTO

RACCOLTA ACQUE METEORICHE

In base alla riorganizzazione dell'incrocio a rotatoria, la rete di raccolta delle acque meteoriche dovrà essere riadattata, mediante la posa di caditoie come indicato nella planimetria di progetto impianti tav. 4.

Le nuove caditoie laterali verranno collegate alla rete esistente mediante connessione diretta con le caditoie esistenti (che verranno rimosse), sono previste tubazioni in PVC rigido di diametro variabile \varnothing 200 / 315 / 400 mm.

ILLUMINAZIONE PUBBLICA

Si prevede la realizzazione di un nuovo impianto di illuminazione con punti luce singoli stradali a margine dell'incrocio rotatorio, secondo adeguata progettazione illuminotecnica; i punti luce stradali saranno su pali altezza fuori terra metri 9,00 con proiettore testapalo con struttura in acciaio verniciato.

SEGNALETICA STRADALE

Per quanto riguarda la segnaletica stradale si rimanda alla tavola grafica 2 di progetto la quale riporta tutta la cartellonistica in progetto.

7 - SUPERAMENTO BARRIERE ARCHITETTONICHE

Lo studio delle problematiche legate all'abbattimento delle barriere architettoniche si è rivolto principalmente nello sviluppo plano-altimetrico dei percorsi pedonali oggetto di realizzazione nel presente intervento.

Tali percorsi possono essere individuati nello sviluppo dei marciapiedi che verranno realizzati lungo il lato est della rotatoria.

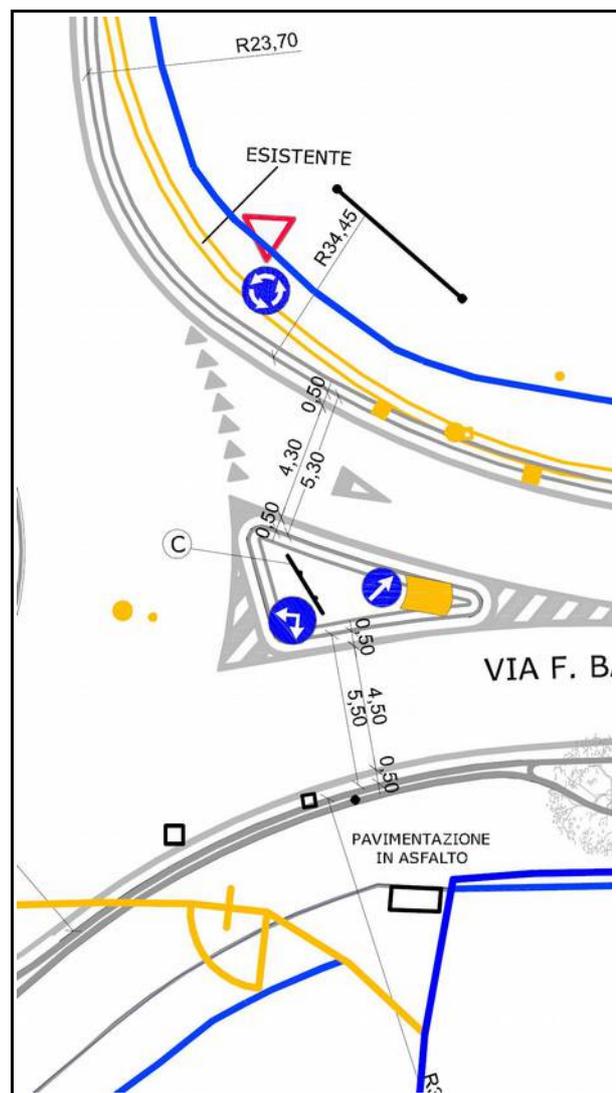
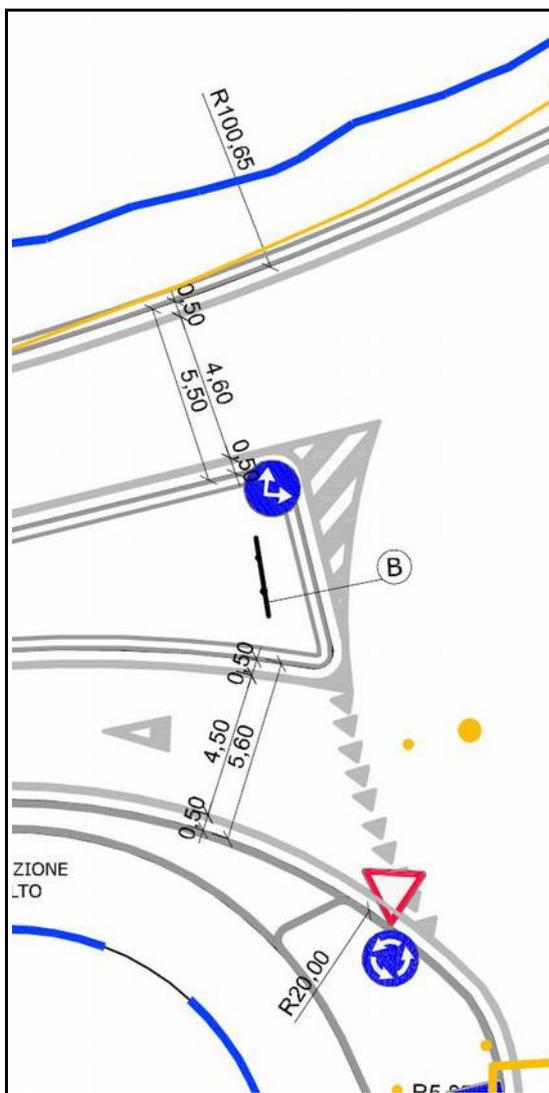
In particolare, tali percorsi, sono stati verificati ai seguenti standard:

- pendenze longitudinali dei marciapiedi inferiori al 5%;
- larghezza dei percorsi minima ml.1,20-1,50;
- rampe di collegamento con pendenze inferiori a 8%.

8 – ANAS VERIFICHE

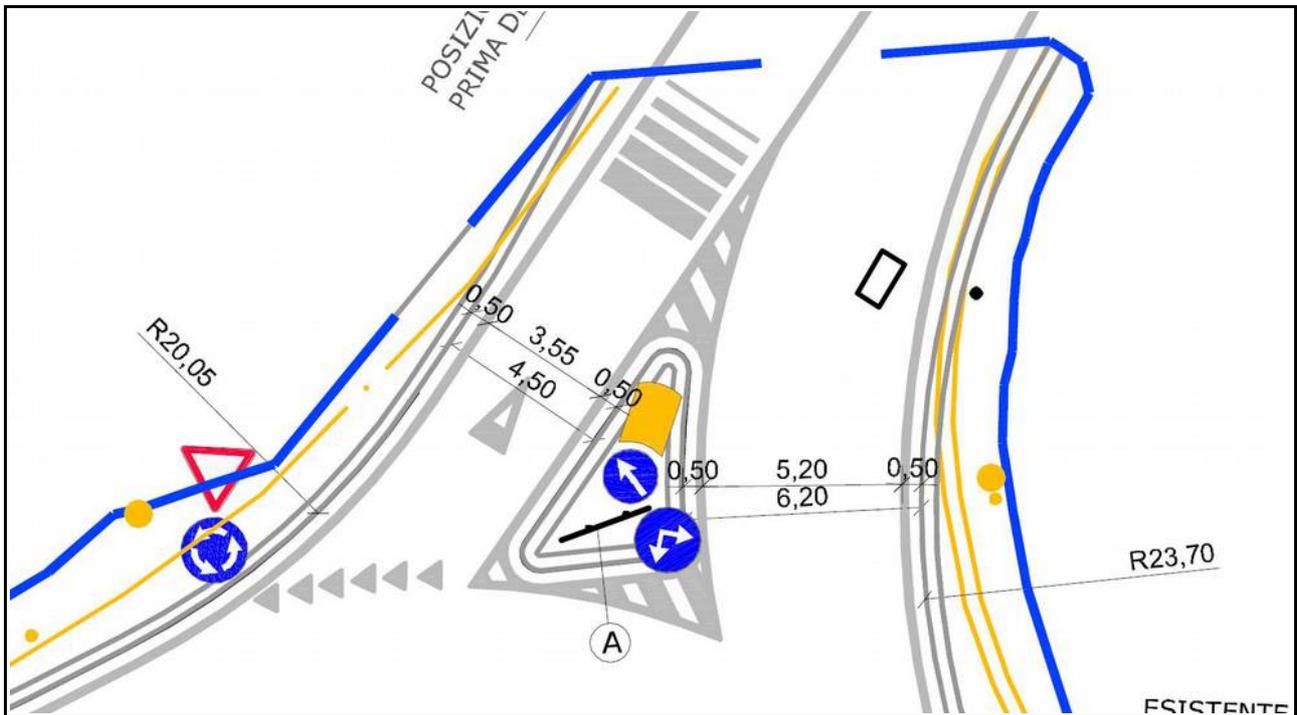
Durante la fase di progettazione abbiamo tenuto conto di quanto contenuto nel decreto 19 aprile 2006 contenente le norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali.

Di seguito le verifiche dimensionali eseguite in relazione alla larghezza delle corsie di ingresso e uscita e alle dimensioni della rotatoria.

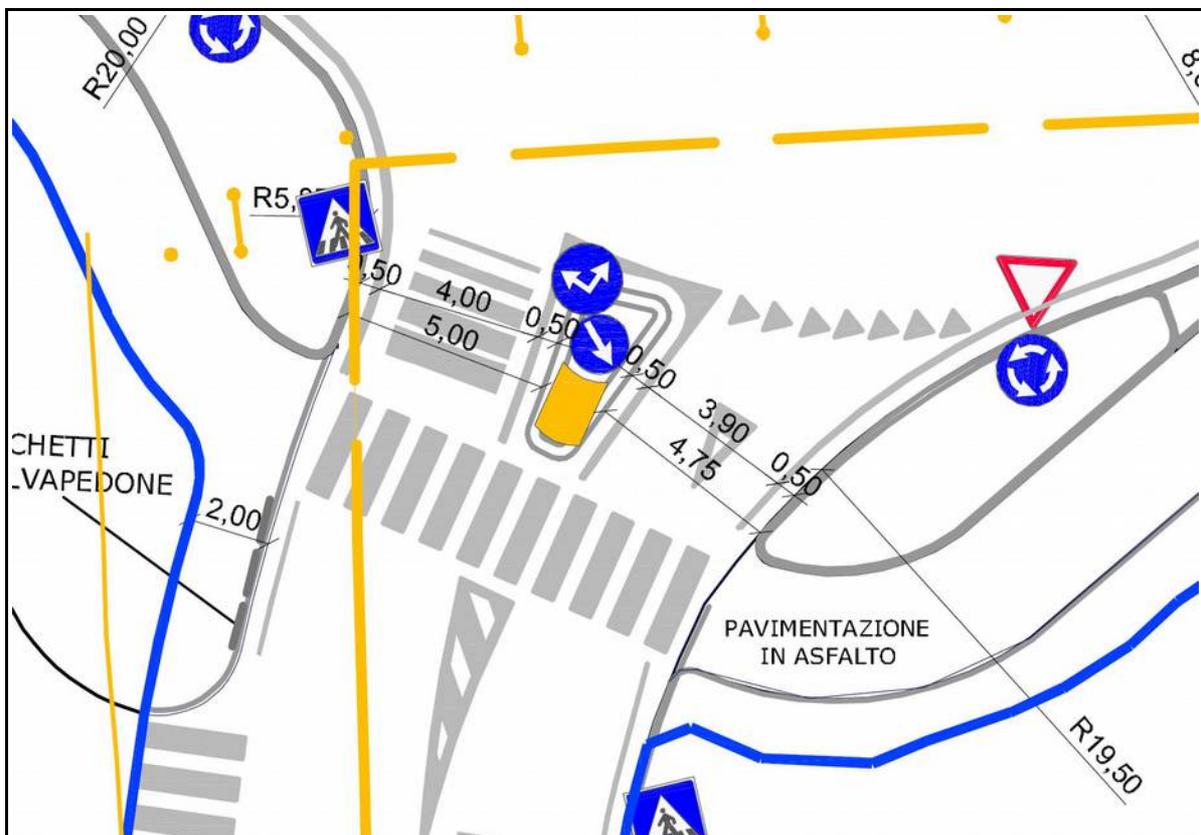


Illustr. 8: INGRESSO IN ROTATORIA DA DORMELLETTO

Illustr. 9: INGRESSO IN ROTATORIA DA VIALE BARACCA



Illustr. 10: INGRESSO IN ROTATORIA DAL SOTTOPASSO



Illustr. 11: INGRESSO IN ROTATORIA DA VIA DEL PORTO

10 - STUDIO DELLE CINEMATICHE DELLE SVOLTE

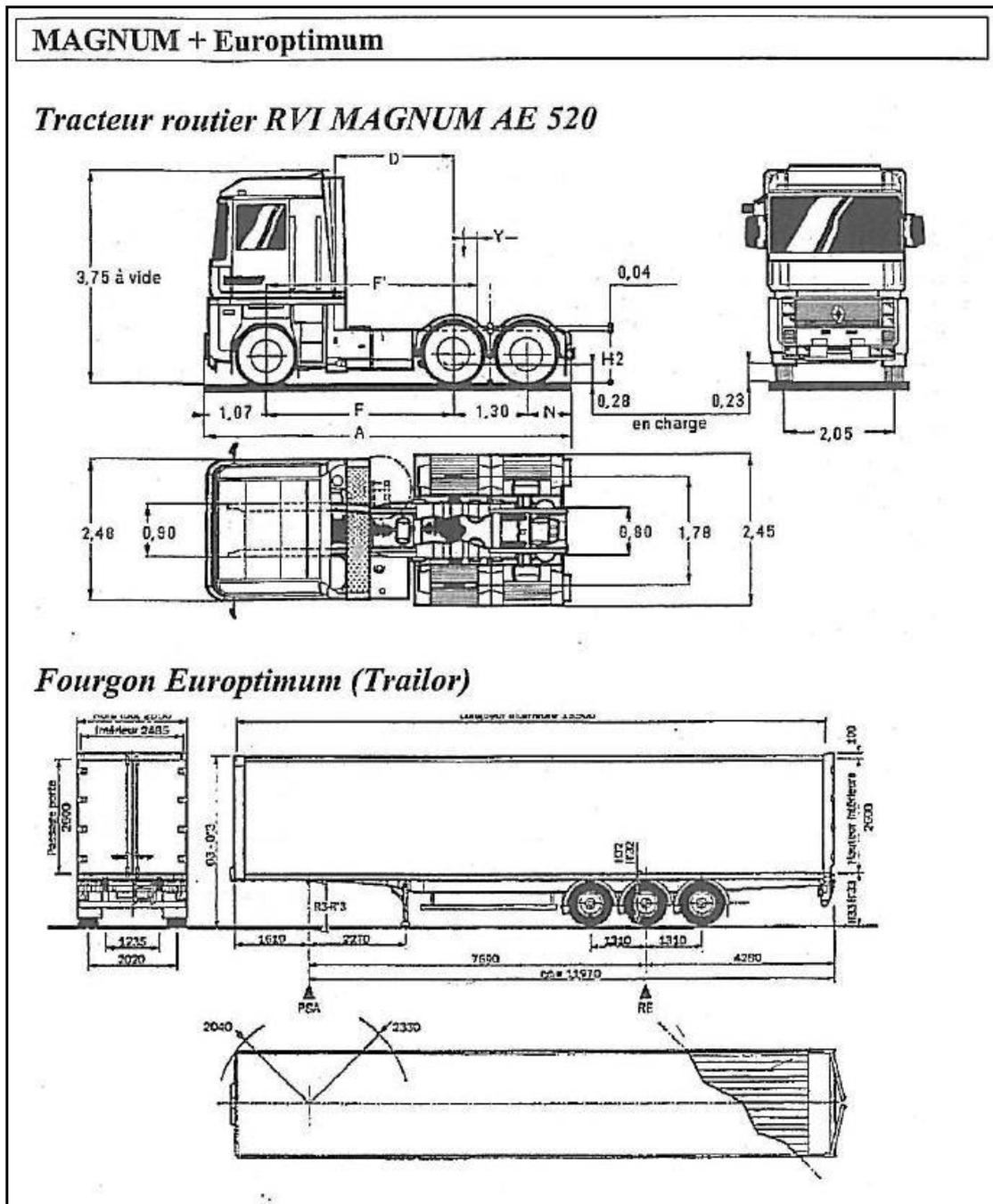
Il software Giration, prodotto dal Ministero de L'Equipement des transports et du Logement francese permette di conoscere le dinamiche degli spostamenti di un veicolo al fine di verificare punto per punto le successive posizioni assunte dal mezzo, lasciando così le "tracce" delle ruote e l'ingombro delle carrozzerie.

Questa operazione viene svolta attraverso una scomposizione geometrica delle svolte. Le previsioni progettuali delle aree esterne verranno sottoposte a verifica in relazione alle dinamiche di svolta dei mezzi per assicurarne il buon funzionamento e dimensionamento.

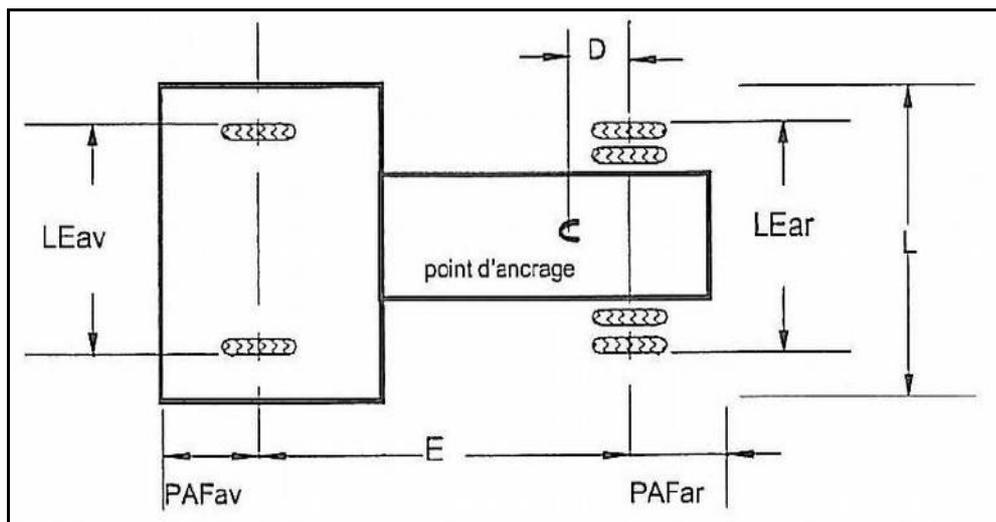
Attraverso l'utilizzo di questo software sono state verificate le dinamiche di un mezzo pesante che affronta la rotatoria secondo diversi scenari. Il mezzo pesante considerato è caratterizzato da dinamiche di svolta più complesse rispetto ai veicoli che transitano abitualmente lungo il tratto stradale considerato; pertanto le verifiche effettuate sono da considerarsi maggiormente cautelative.

Con Giration sono state verificate le svolte sia per quanto riguarda lo scenario del progetto preliminare, caratterizzato da una rotatoria di diametro ridotto, che quelle relative al progetto definitivo, caratterizzato da un diametro maggiore e da una conformazione tale da facilitare, come visionabile dalle verifiche successive, le manovre di svolta.

Di seguito si riportano le misure del mezzo utilizzato nella verifica.



Illustr. 15: Mezzo pesante



Illustr. 16: Mezzo pesante.

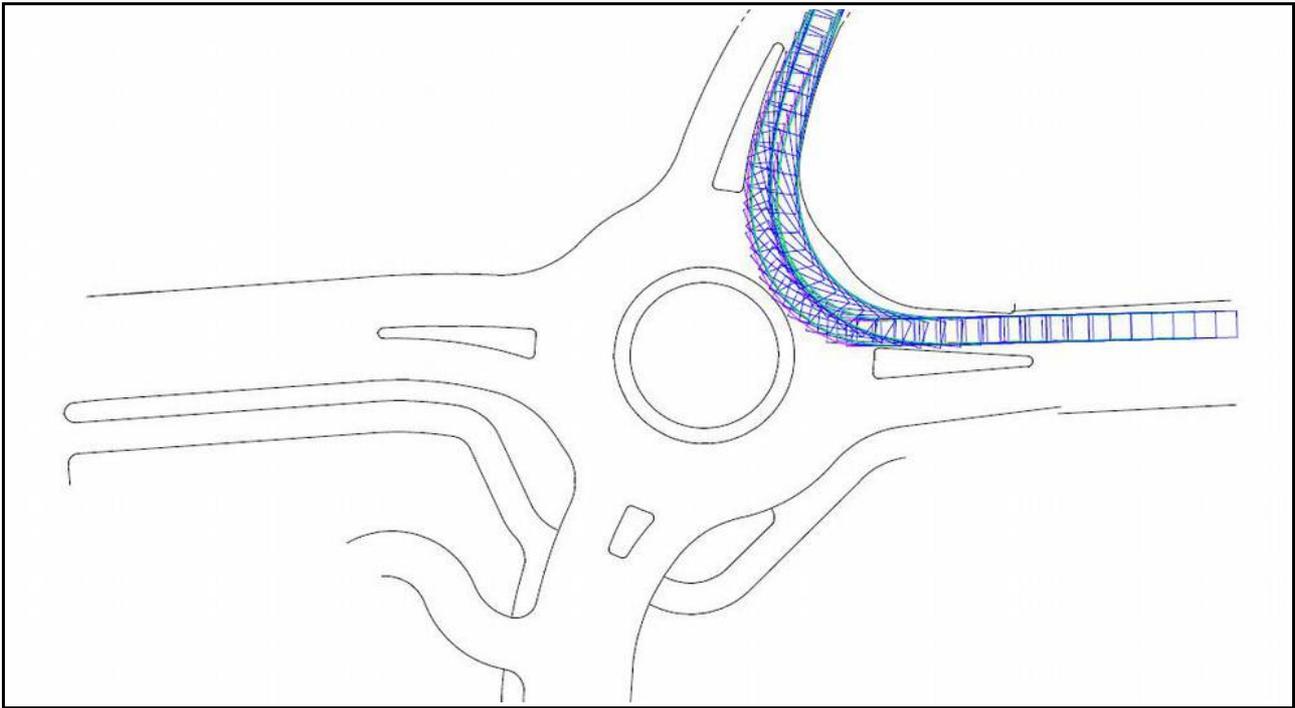
Tracteur routier RVI:
MAGNUM AE 520

PAFav	sbordo della carrozzeria rispetto all'asse di rotazione anteriore	1,070
PAFar	sbordo della carrozzeria rispetto all'asse di rotazione posteriore	1,350
E	distanza tra i due assi di rotazione	3,990
L	larghezza della carrozzeria del veicolo senza gli specchietti retrovisori	2,480
LEav	distanza tra le ruote anteriori, aumentate dello spessore di un pneumatico	2,363
LEar	distanza tra le ruote posteriori, aumentate dello spessore di un pneumatico	2,406
D	Distanza tra il punto di ancoraggio e l'asse di rotazione posteriore	-0,650

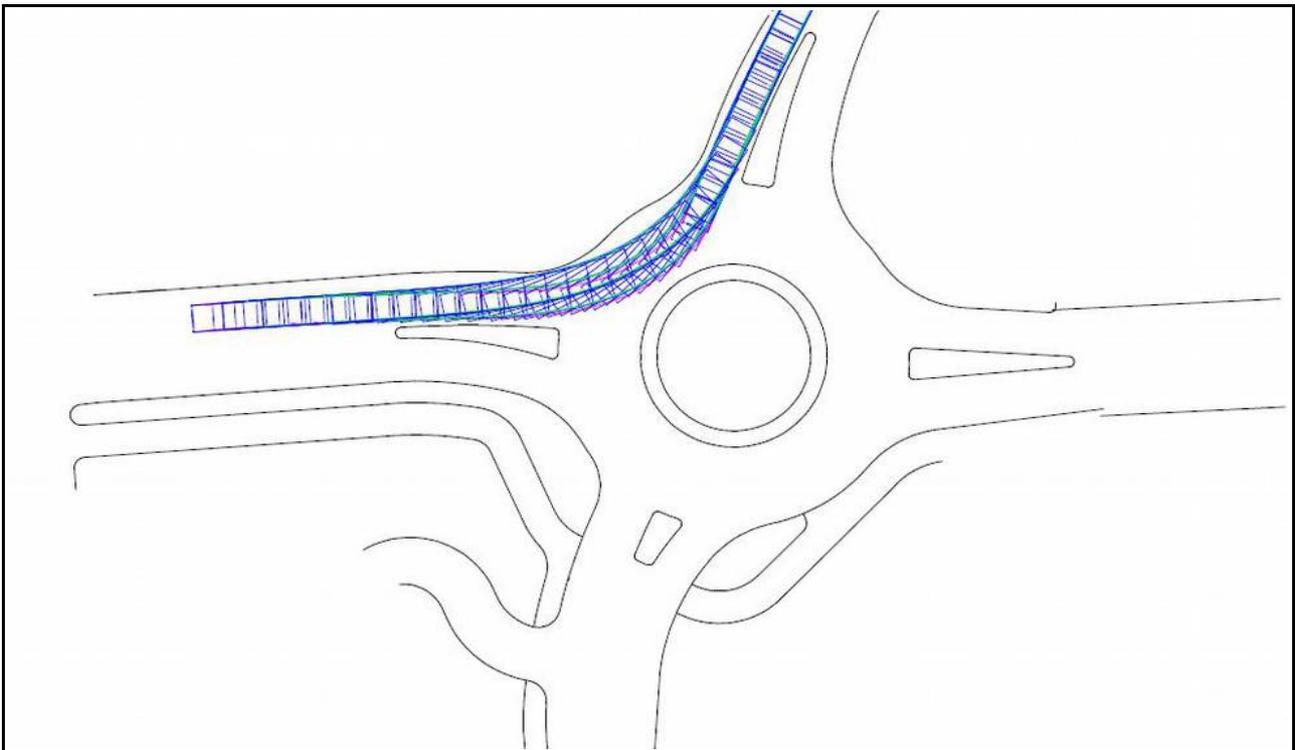
Semi-remorque:
Forgon Europtimum (Trailer)

PAFav	sbordo della carrozzeria rispetto all'asse di rotazione anteriore	1,610
PAFar	sbordo della carrozzeria rispetto all'asse di rotazione posteriore	4,280
E	distanza tra i due assi di rotazione	7,690
L	larghezza della carrozzeria del veicolo senza gli specchietti retrovisori	2,550
LE	distanza tra le ruote, aumentate dello spessore di un pneumatico	2,428

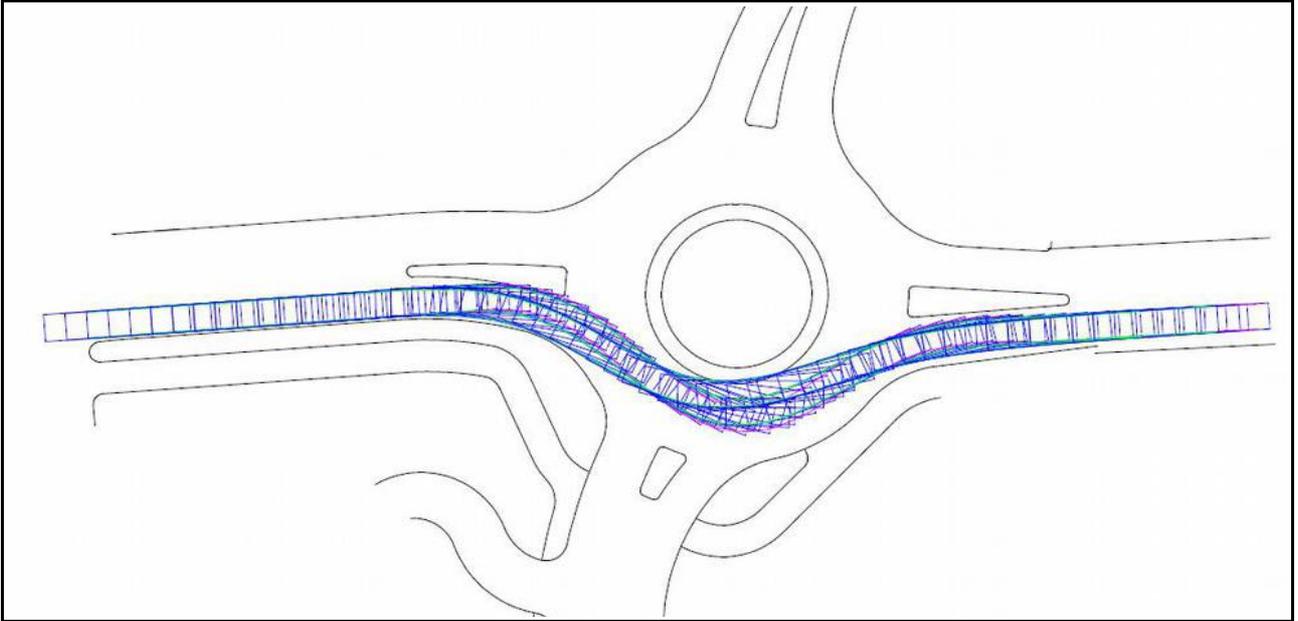
VERIFICHE GIRATION CON ROTATORIA DIAM 32M



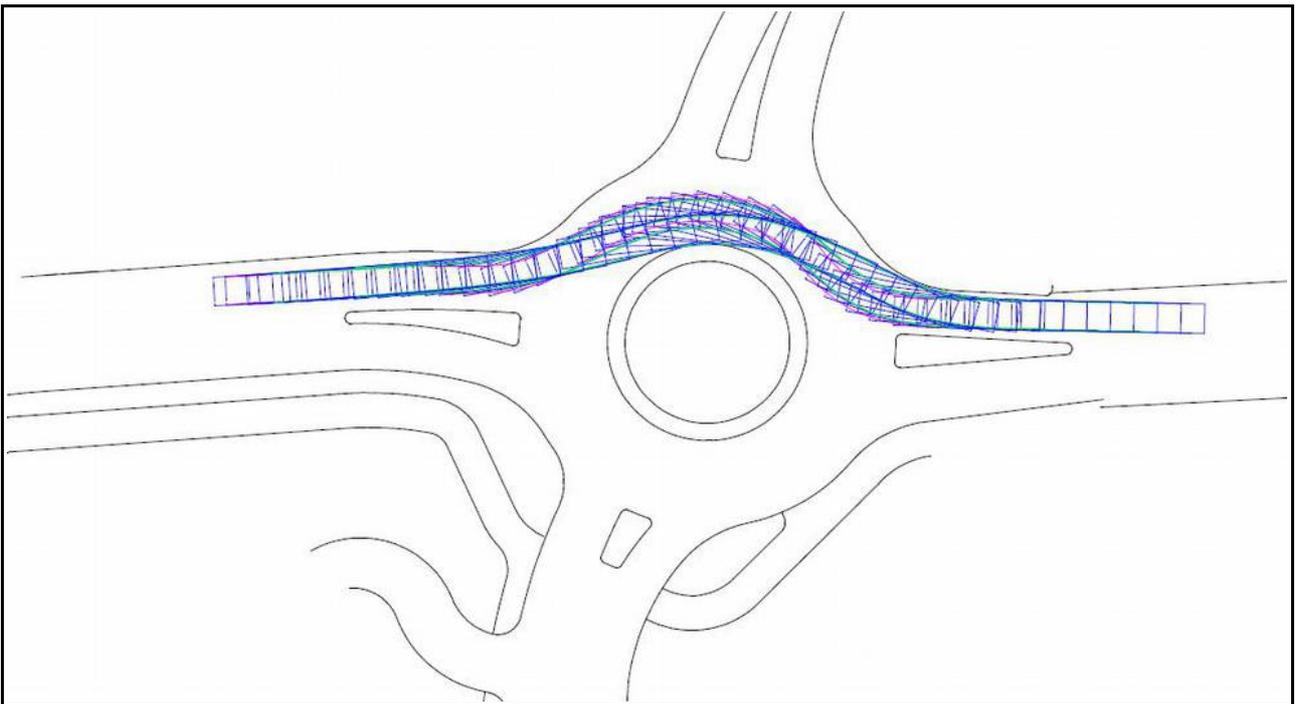
Illustr. 17: Verifica di svolta (fonte: Giration) da viale Baracca verso sottopasso.



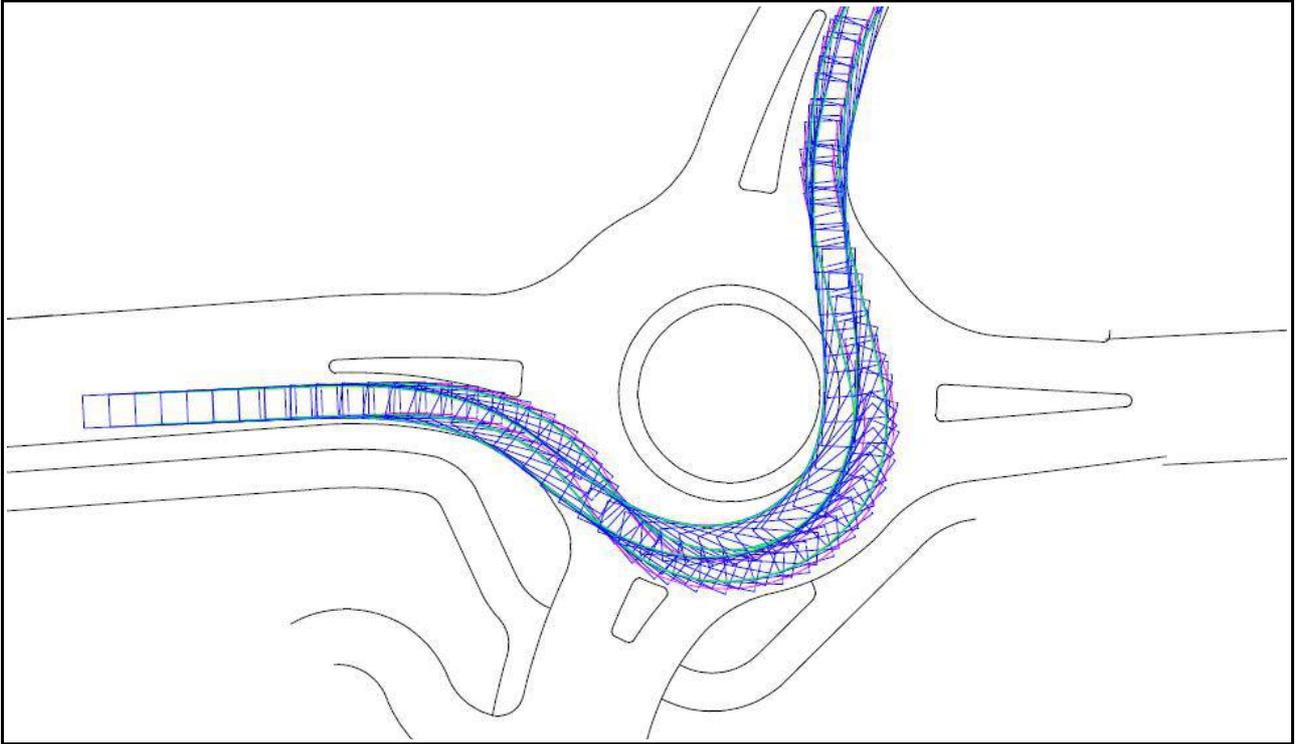
Illustr. 18: Verifica di svolta (fonte: Giration) da sottopasso verso Dormelletto



Illustr. 19: Verifica di svolta (fonte: Giration) da Dormelletto verso Viale Baracca

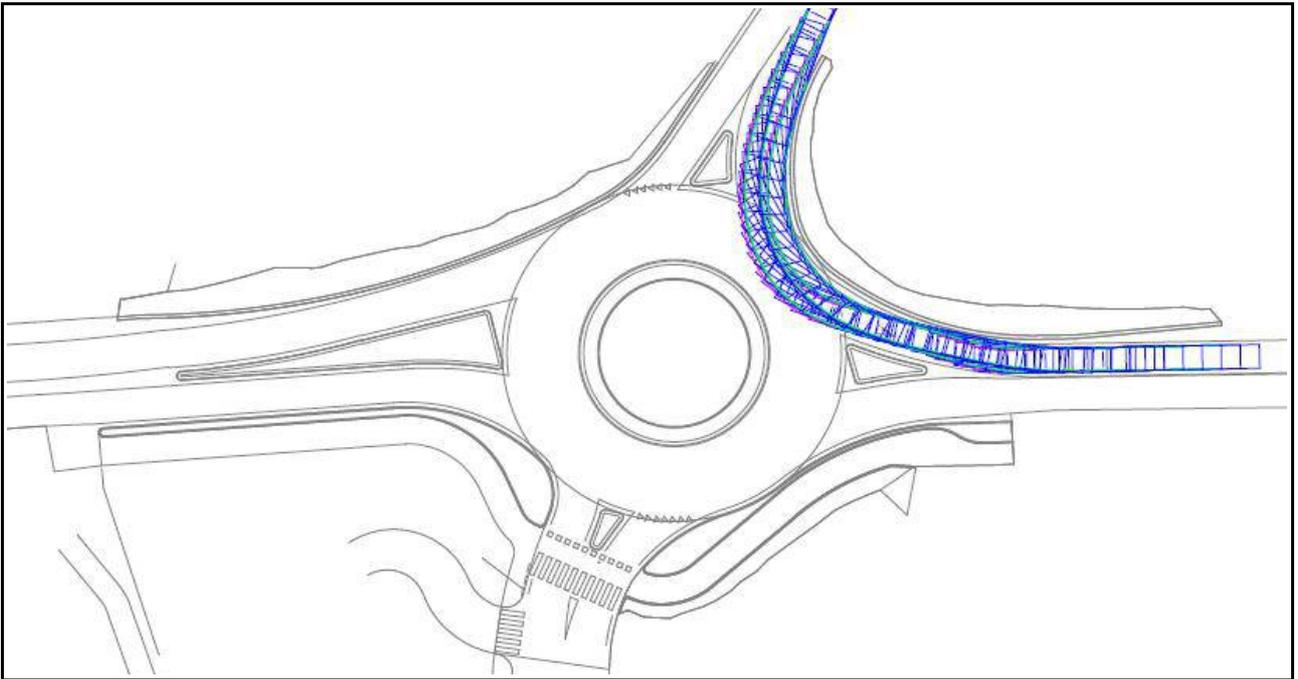


Illustr. 20: Verifica di svolta (fonte: Giration) da Viale Baracca verso Dormelletto

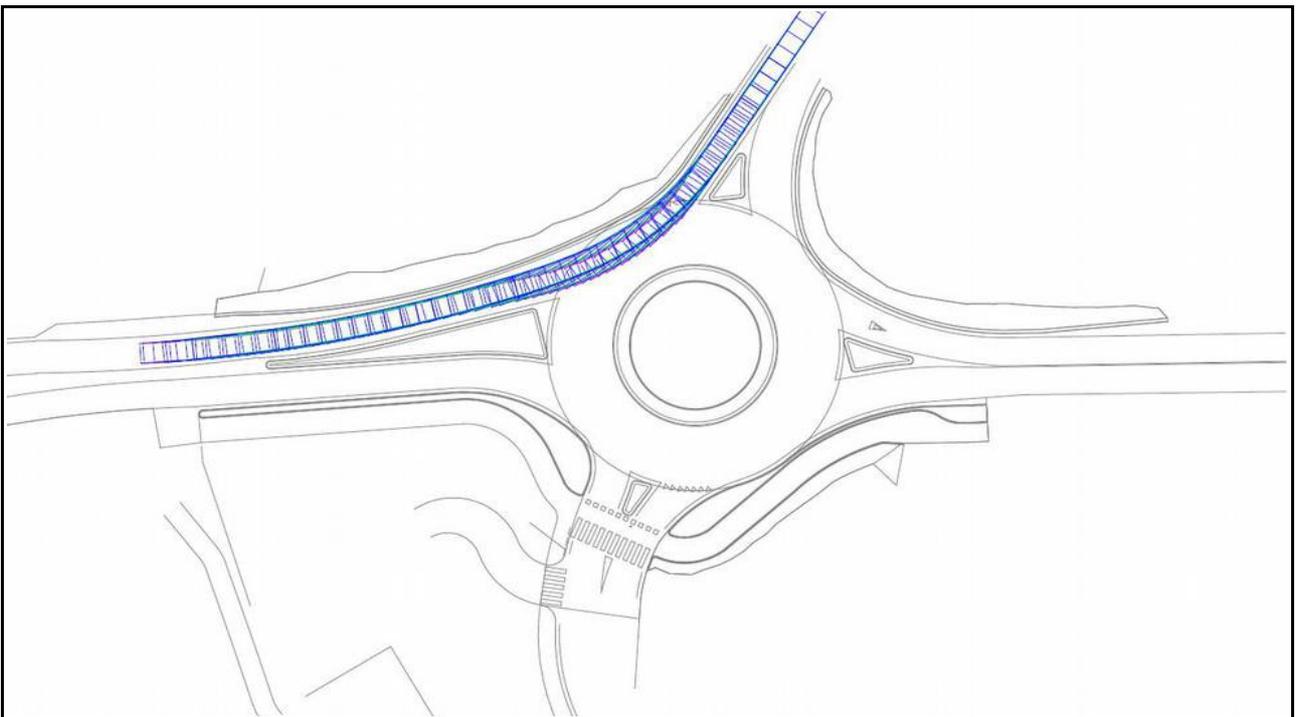


Illustr. 21: Verifica di svolta (fonte: Giration) da Viale Dormelletto verso sottopasso

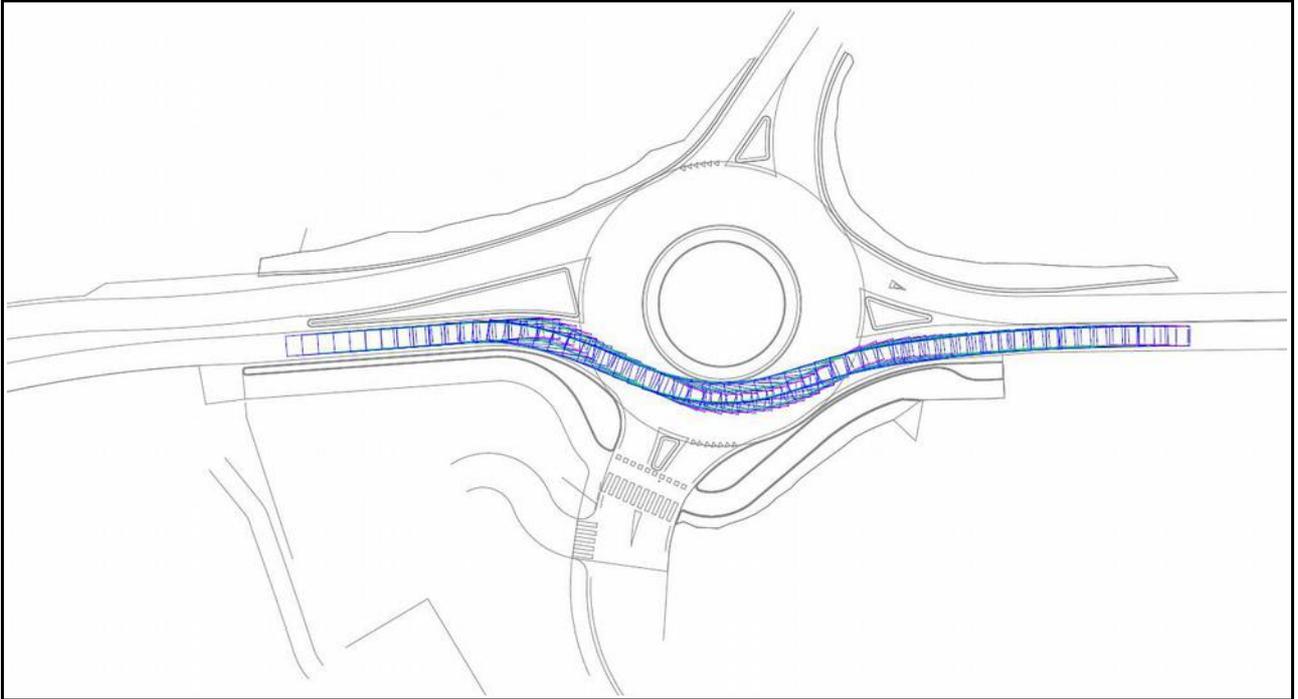
VERIFICHE GIRATION CON ROTATORIA DIAM 36M



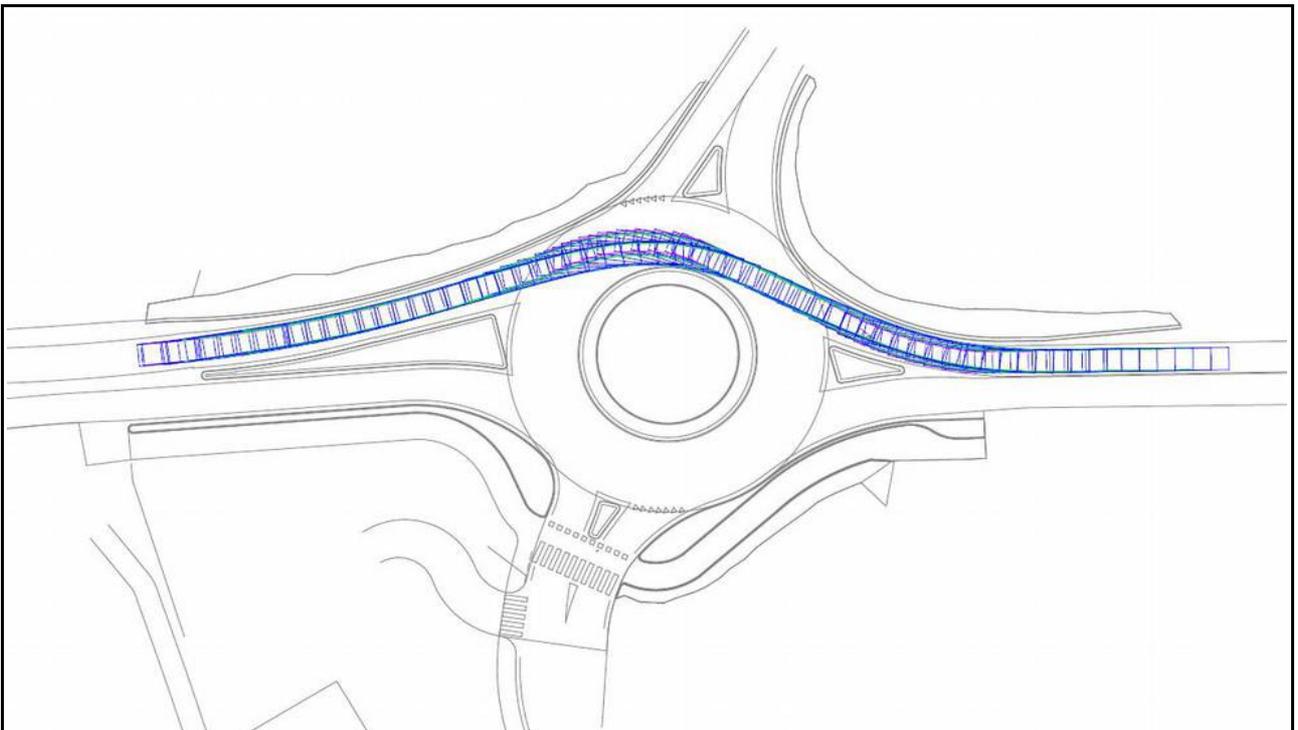
Illustr. 22: Verifica di svolta (fonte: Giration) da viale Baracca verso sottopasso.



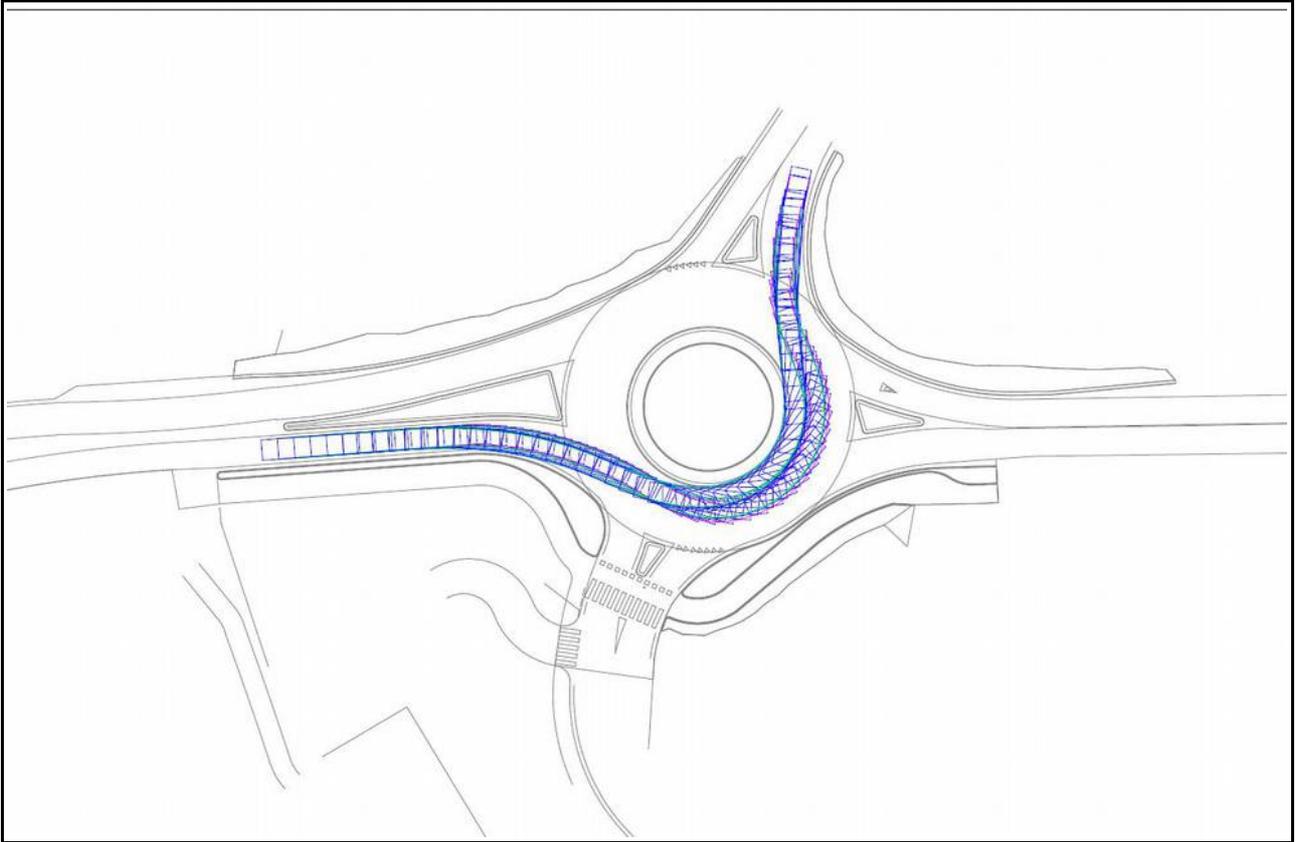
Illustr. 23: Verifica di svolta (fonte: Giration) da sottopasso verso Dormelletto



Illustr. 24: Verifica di svolta (fonte: Giration) da Dormelletto verso Viale Baracca



Illustr. 25: Verifica di svolta (fonte: Giration) da Viale Baracca verso Dormelletto



Illustr. 26: Verifica di svolta (fonte: Giration) da Viale Dormelletto verso sottopasso

11- Verifica della capacità delle rotatorie – Girabase

La capacità operativa della rotatoria progettata è stata calcolata con il sistema Girabase, suggerito dallo studio a carattere pre-normativo e affiancato alle norme funzionali per la progettazione delle strade.

Il software francese Girabase è un programma per il calcolo della capacità della rotatoria in funzione della geometria. In particolare permette di verificare:

- l'esistenza e le cause di eventuali malfunzionamenti;
- l'efficacia delle soluzioni previste;
- la capacità di assorbimento di traffico supplementare.

Queste valutazioni vengono effettuate in riferimento a tre aspetti fondamentali:

- la capacità (indicativa dell'efficienza dell'intersezione in termini di smaltimento dei flussi veicolari);
- il livello di servizio (associato ai ritardi accumulati per l'esecuzione di tutte le possibili manovre).

La rotatoria progettata è stata sottoposta a verifica a partire dai rilievi di traffico relativi all'area di intervento messi a disposizione dall'amministrazione comunale. Tali rilievi individuano per l'incrocio in questione due picchi di flussi di traffico: un primo rappresenta l'ora di punta del mattino ed è ricompreso tra le 8.30 e le 9.30, un secondo è ricompreso tra le ore 17.00 18.00. Il funzionamento della rotatoria è stato studiato mediante l'uso del software per entrambi gli scenari e in tutte e due le situazioni si è potuto osservare come i bracci considerati mantengano elevate riserve di capacità e in generale non si registri la formazione di accodamenti in prossimità delle intersezioni.

SCENARIO PRJ TOTALE ORE 8:30 9:30

Trafic Piétons

1	2	3	4
0	0	0	0

Trafic Véhicules en UVP

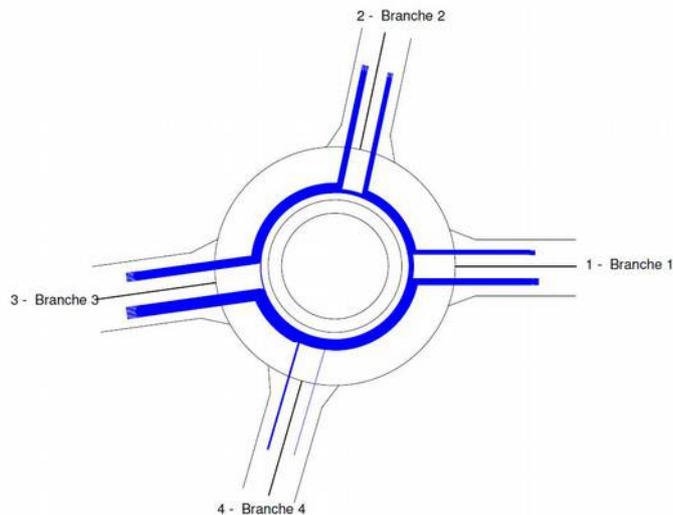
	1	2	3	4	Total Entrant
1	0	0	333	30	363
2	0	0	490	90	580
3	554	462	0	60	1076
4	7	6	7	0	20
Total Sortant	561	468	830	180	2039

Nom du Carrefour :	
Localisation :	
Environnement :	Péri Urbain
Variante :	
Date :	18/11/2019
Anneau	
Rayon de l'îlot infranchissable :	8,00 m
Largeur de la bande franchissable :	2,00 m
Largeur de l'anneau :	8,00 m
Rayon extérieur du giratoire :	18,00 m

Nom	Angle (degrés)	Rampe > 3%	Tourne à droite	Largeurs (en m)			
				Entrée		Ilôt	Sortie
				à 4 m	à 15 m		
Branche 1	0			4,00		3,00	4,50
Branche 2	78			3,50		3,00	4,00
Branche 3	188			5,00		3,00	5,00
Branche 4	254			4,00		3,00	4,00

Résultats

	Réserve de Capacité en uvp/h en %		Longueur de Stockage moyenne maximale		Temps d'Attente moyen total	
Branche 1	787	68%	0vh	3vh	2s	0,2h
Branche 2	590	50%	0vh	3vh	3s	0,4h
Branche 3	939	47%	0vh	2vh	1s	0,2h
Branche 4	708	97%	0vh	2vh	3s	0,0h



Illustr. 28: Simulazione della rotatoria PRJ 8.30 – 9.30 (fonte: Girabase).

SCENARIO PRJ TOTALE ORE 17:00 18:00

Trafic Piétons

1	2	3	4
0	0	0	0

Trafic Véhicules Mode UVP

	1	2	3	4	Total Entrant
1	0	0	544	30	574
2	0	0	524	90	614
3	565	505	0	60	1130
4	7	6	7	0	20
Total Sortant	572	511	1075	180	2338

Nom du Carrefour :
 Localisation :
 Environnement : Péri Urbain
 Variante :
 Date : 18/11/2019

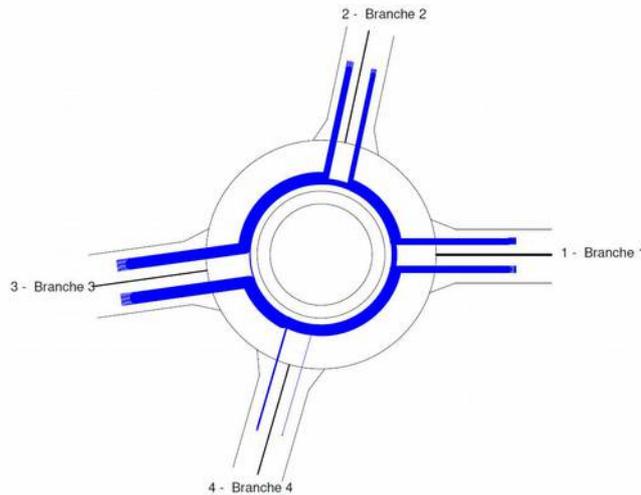
Anneau
 Rayon de l'îlot infranchissable : 8,00 m
 Largeur de la bande franchissable : 2,00 m
 Largeur de l'anneau : 8,00 m
 Rayon extérieur du giratoire : 18,00 m

Branches

Nom	Angle (degrés)	Rampe > 3%	Tourne à droite	Largeurs (en m)			
				Entrée à 4 m	à 15 m	Ilôt	Sortie
Branche 1	0			4,00		3,00	4,50
Branche 2	78			3,50		3,00	4,00
Branche 3	188			5,00		3,00	5,00
Branche 4	254			4,00		3,00	4,00

Résultats

	Réserve de Capacité		Longueur de Stockage		Temps d'Attente	
	en uvp/h	en %	moyenne	maximale	moyen	total
Branche 1	525	48%	1vh	4vh	3s	0,5h
Branche 2	329	35%	1vh	5vh	6s	1,0h
Branche 3	883	44%	0vh	3vh	1s	0,2h
Branche 4	673	97%	0vh	2vh	3s	0,0h



Illustr. 29: Simulazione della rotatoria PRJ 17.00 – 18.00 (fonte: Girabase).

In conclusione si può affermare che la rotatoria in progetto risulta essere conforme dal punto di vista funzionale e geometrico e che sia in grado di supportare i flussi attesi, senza generare decadimenti sulla rete stradale limitrofa come ad esempio la formazione di accodamenti. La rotatoria proposta contribuisce piuttosto a garantire una maggiore sicurezza rispetto alle condizioni stradali attuali, garantendo ad esempio una maggiore protezione della svolta per quegli utenti che eseguono manovre in mano sinistra e rendendo nel complesso lo scorrimento dei veicoli più fluido.

12 – PAESAGGISTICA

L'intervento necessita di autorizzazione paesaggistica, ai sensi dell'art. 146 del d.lgs. n. 22/01/2004 n. 42 e s.m.i., in quanto lo stesso ricade in ambito assoggettato a tutela paesaggistica ai sensi dell'art. 142, comma 1, lett. b , d.lgs. n. 22/01/2004 n. 42, procedimento semplificato in quanto riconducibile al punto b11-b12 dell'allegato b.

In fase definitiva è stata presentata richiesta per autorizzazione paesaggistica.

L'intervento di realizzazione della rotatoria riqualificherà l'ambito viabilistico in ingresso al centro abitato di Arona da sud, creando le condizioni per un netto miglioramento dell'ambiente urbano periferico di riferimento, andando sostanzialmente a sostituire l'impatto monotono e poco gradevole del nodo esistente con un assetto viabilistico meno impattante e di maggior corredo paesaggistico, prevedendo ampie aiuole laterali oltre che la consueta aiuola centrale in rotatoria.

Al fine di mitigare l'inserimento di una nuova rotatoria nell'ambiente attuale, di fatto attualmente già caratterizzato da sedime stradale, per la progettazione sono stati utilizzati materiali lapidei idonei al mantenimento di un aspetto il più possibile di carattere naturale.

La sistemazione dell'intersezione esistente esclude la sussistenza di modifiche dell'assetto percettivo del luogo sia nei riguardi della visibilità per i veicoli che per lo scenario panoramico del sito; l'intervento in progetto prevederà elementi di corredo realizzati mediante caratteri costruttivi, materici e coloristici tali da non inficiare le caratteristiche paesaggistiche dell'area.

Di seguito viene rappresentato l'inserimento del progetto nel contesto ed è mostrato come l'intervento contribuisce a valorizzare la percezione visiva degli elementi più significativi e connotanti il paesaggio e il panorama complessivo dell'area.



STATO ATTUALE



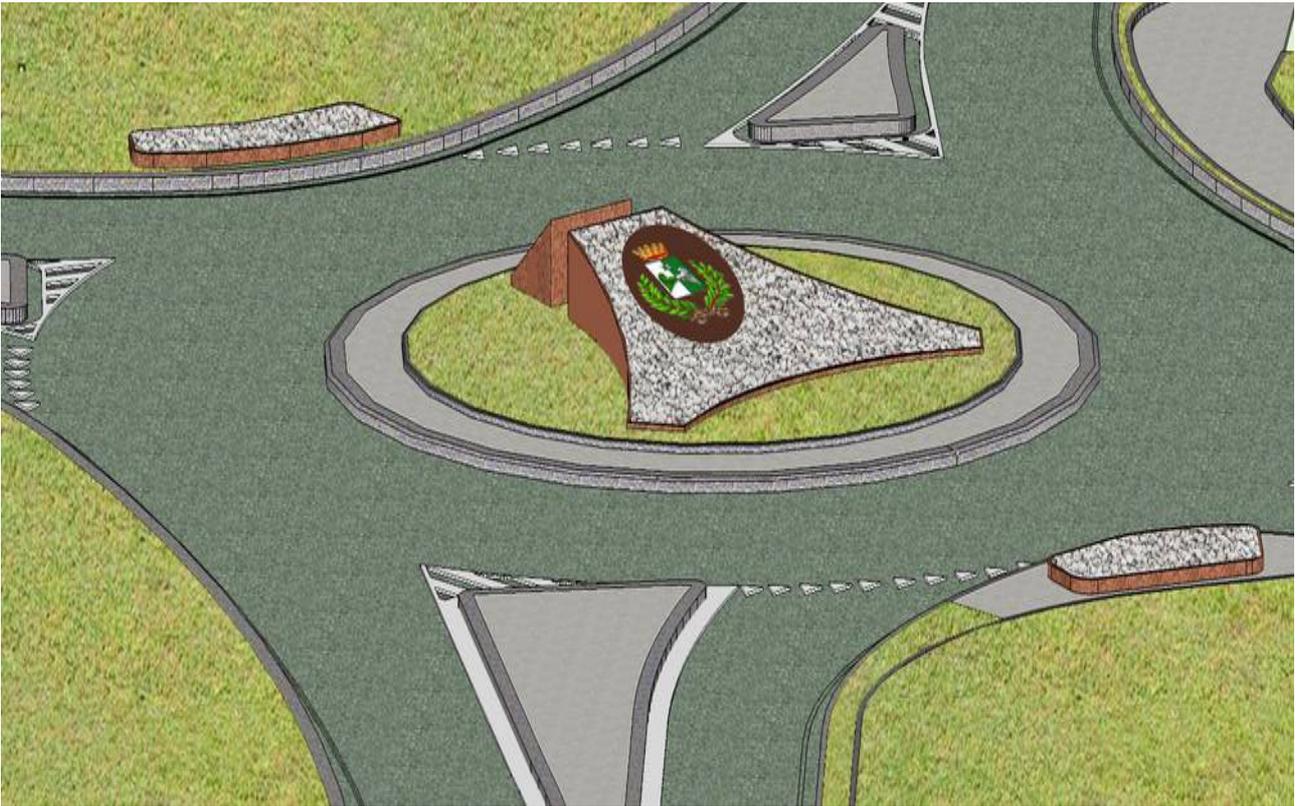
INSERIMENTO FOTOGRAFICO



STATO ATTUALE



INSERIMENTO FOTOGRAFICO



RENDER 3D



STATO ATTUALE



INSERIMENTO FOTOGRAFICO

13 - ELABORATI DI PROGETTO

Elab		TITOLO
ES.A		RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA
ES.B		COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
ES.C		ELENCO PREZZI UNITARI
ES.C1		ANALISI PREZZI
ES.D		SCHEMA DI CONTRATTO
ES.D1		CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO 1° PARTE
ES.D2		CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO 2° PARTE
ES.E1		PIANO SICUREZZA PRIMA PARTE
ES.E2		PIANO SICUREZZA SECONDA PARTE
ES.E3		PIANO SICUREZZA TERZA PARTE
ES.F.		MANUALE DI MANUTENZIONE
ES.G.		FASCICOLO TECNICO
ES.H		INCIDENZA DELLA MANODOPERA
ES.I		PIANO PARTICELLARE
TAV.	SCALA	TITOLO
ES1	1/200	RILIEVO PLANO ALTIMETRICO E DELLE PERCORRENZE ESISTENTI
ES2	1/200	PLANIMETRIA DI PROGETTO ROTATORIA
ES3	1/200	PLANIMETRIA DI CONFRONTO STATO DI FATTO E PROGETTO
ES4	1/200	PLANIMETRIA DI PROGETTO IMPIANTI ROTATORIA
ES5	VARIE	PARTICOLARI COSTRUTTIVI e SEZIONE
ES6	1/500	INDIVIDUAZIONE PARTICELLE INTERESSATE DALL'INTERVENTO

15 – QUADRO ECONOMICO

A	LAVORI ED OPERE VARIE	IMPORTI PARZIALI	IMPORTI TOTALI
IMPORTO TOTALE LAVORI INTERVENTO 1 AL NETTO DEGLI ONERI DELLA SICUREZZA (BASE D'ASTA)		€ 194.520,35	
Oneri per la sicurezza sui cantieri, non soggetti a ribasso d'asta		€ 5.479,65	
Opere in economia, non soggetti a ribasso d'asta		€ 0,00	
IMPORTO TOTALE DEI LAVORI (BASE D'ASTA + ONERI SIC + OPERE IN ECONOM)		€ 200.000,00	€ 200.000,00
B	SOMME A DISPOSIZIONE DELLA STAZIONE APPALTANTE		
	Rilievi, accertamenti e indagini IVA compresa		€ 0,00
	Allacciamenti ai pubblici servizi		€ 0,00
	Imprevisti		€ 1.481,91
	Acquisizione aree ed immobili		€ 86.252,00
	Studio fattibilità tecnico economica	2600,00	
	Spese tecniche per progettazione definitiva, esecutiva e coordinamento della sicurezza in fase di progettazione	5199,57	
	Spese tecniche per direzione lavori e coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione	9223,20	
	TOTALE SPESE TECNICHE	€ 17.022,77	€ 17.022,77
	Compenso RUP pari al 1,0% importo lavori art.113 D.Lgs n. 50/2016		€ 2.000,00
	Spese per pubblicità		€ 500,00
	I.V.A ed eventuali altre imposte sui lavori - percentuale del	10%	€ 20.000,00
	Contributo INARCASSA sul totale delle spese tecniche Percentuale del	4%	€ 680,91
	I.V.A sulle spese tecniche - percentuale del	22 %	€ 3.894,81
	I.V.A sull'acquisizione aree immobili	22%	€ 18.167,60
IMPORTO TOTALE DELLE SOMME A DISPOSIZIONE DELLA STAZIONE APPALTANTE		€ 150.000,00	€ 150.000,00
C	FONDO ACCORDI BONARI	3,00%	€ 0,00
IMPORTO TOTALE DELL'INTERVENTO A+B+C			€ 350.000,00

** gli importi relativi al fondo per accordi bonari e allacciamento ai pubblici servizi verranno reintegrati in q.e. a seguito della gara d'appalto.

INDICE GENERALE

1 - PREMESSA.....	2
2 – DESCRIZIONE DEL SITO DI INTERVENTO.....	3
3 – ACQUISIZIONE AREE.....	8
3 – INQUADRAMENTO FOTOGRAFICO	9
4 - PROGETTO OPERE DI URBANIZZAZIONE	13
5 – SPECIFICHE SUGLI IMPIANTI E SULLA SEGNALETICA IN PROGETTO.....	16
6 - SUPERAMENTO BARRIERE ARCHITETTONICHE.....	16
7 – ANAS VERIFICHE.....	17
8- Geometria delle rotatorie.....	19
9 - STUDIO DELLE CINEMATICHE DELLE SVOLTE.....	21
10- Verifica della capacità delle rotatorie – Girabase.....	30
11 – PAESAGGISTICA.....	34
12 - ELABORATI DI PROGETTO.....	39
13 - DIAGRAMMA DI GANTT.....	40
14 – QUADRO ECONOMICO.....	41