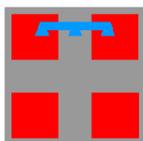


REGIONE PIEMONTE



PROVINCIA DI BIELLA



COMUNE DI BIELLA

Biella Rigener@zione Urbana

Riqualficazione delle infrastrutture esistenti

Interventi volti al miglioramento della qualità del decoro e dell'arredo urbano

R.A.D. Intervento 1.03

Complesso sportivo di Chiavazza - Viale Venezia

Ristrutturazione e potenziamento

Lotto C - Accessi, opere d'arte e attrezzature ludiche

- PROGETTO ESECUTIVO -

	<p>ING DAVIDE MARTINER TESTA</p> <p>MELLO RELLA & ASSOCIATI - ingegneria</p> <p>STUDIO TECNICO DI FANTON F. - GATTARDI L. MARTINER TESTA D. - MASSAROTTI E. - MELLO RELLA P.</p>		<p>Gennaio</p> <p>2019</p>
<p>CODICE 18.015.ST</p>	<p>Via Roma 39 - 13855 Valdengo (BI) Tel. 015881805 - Fax 015881388 - E-mail: megafama@mellorellacassociati.it</p>		<p>Rev. 00 Gennaio 2019</p>
<p>A1</p>			

RELAZIONE TECNICO – AMMINISTRATIVA

RELAZIONE GENERALE

REGIONE: PIEMONTE

PROVINCIA: BIELLA

COMUNE: BIELLA

BIELLA RIGENER@ZIONE URBANA

RIQUALIFICAZIONE DELLE INFRASTRUTTURE ESISTENTI

INTERVENTI VOLTI AL MIGLIORAMENTO DELLA QUALITÀ DEL

DECORO E DELL'ARREDO URBANO

R.A.D. INTERVENTO 1.03

COMPLESSO SPORTIVO DI CHIAVAZZA - VIALE VENEZIA

RISTRUTTURAZIONE E POTENZIAMENTO

LOTTO C - ACCESSI, OPERE D'ARTE E ATTREZZATURE LUDICHE

CUP: I44H17000560001

RELAZIONE TECNICO AMMINISTRATIVA

INDICE

1. PREMESSA	3
2. STATO DEI LUOGHI, OBIETTIVI GENERALI E BISOGNI A SODDISFARE.....	5
3. INQUADRAMENTO URBANISTICO	6
4. PREFATTIBILITÀ AMBIENTALE - QUADRO DEI VINCOLI	11
5. DESCRIZIONE DEL CONTESTO PROGETTUALE E DELLE CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI DELL'OPERA	12
6. DESCRIZIONE DELLE OPERE E CRITERI PROGETTUALI	13
7. CAVE E DISCARICHE	19
8. CONDIZIONI IDRAULICHE.....	20
9. ASPETTI GEOLOGICI	20
10. ASSERVIMENTI ED OCCUPAZIONI E DISPONIBILITÀ DELLE AREE.....	20
11. SOTTOSERVIZI – SOVRASERVIZI	20
12. SICUREZZA CANTIERI (D.Lgs. 81/08 - Titolo IV)	21
13. COSTI COMPLESSIVI E QUADRO ECONOMICO	22

1. PREMESSA

L'Amministrazione Comunale di Biella ha posto tra i propri obiettivi quello di migliorare la qualità e l'efficienza degli impianti sportivi esistenti per far fronte alla grande richiesta da parte delle scuole primarie e secondarie, e delle società sportive presenti nel territorio al fine di promuovere sempre di più la cultura sana dello sport, alle nuove generazioni. Tra gli interventi, è stato pertanto inserito, all'interno del piano triennale delle Opere Pubbliche - settore sportivo, la ristrutturazione del Complesso Sportivo di Chiavazza che prevede il rifacimento del campo di calcio, la costruzione di nuovi spogliatoi e la riqualificazione della viabilità locale. Quest'ultimo intervento comprende, oltre all'adeguamento della sezione stradale della Via Collocapra Ardizzone nel tratto prospiciente l'area sportiva, anche la realizzazione di un nuovo tronco stradale verso Viale Venezia per la creazione di un collegamento ad anello.

Il Comune di Biella ha inserito tale intervento all'interno del progetto intitolato "BIELLA RIGENERAZIONE URBANA". "RIQUALIFICAZIONE DELLE INFRASTRUTTURE ESISTENTI: INTERVENTI VOLTI AL MIGLIORAMENTO DELLA QUALITÀ DEL DECORO E DELL'ARREDO URBANO", che, a seguito di candidatura al bando per la predisposizione del Piano Nazionale per la riqualificazione sociale e culturale delle aree urbane degradate di cui al D.P.C.M. 15/10/2015, è risultato tra i progetti ammessi a finanziamento. La sottoscrizione della Convenzione tra la Presidenza del Consiglio dei Ministri e il Comune di Biella è avvenuta in data 18/12/2017.

Tra gli interventi ammessi a contributo è ricompreso quello di cui al presente progetto, denominato "INTERVENTO 1.03 "COMPLESSO SPORTIVO DI CHIAVAZZA - VIALE VENEZIA: RISTRUTTURAZIONE E POTENZIAMENTO: LOTTO C ACCESSI, OPERE D'ARTE E ATTREZZATURE LUDICHE".

Pertanto il Comune di Biella, con Determinazione di impegno B1 N. 551 del 08/06/2018 del Dirigente del Settore Lavori Pubblici, ha incaricato, per le prestazioni inerenti la progettazione definitiva ed esecutiva, direzione lavori, contabilità, certificato di regolare esecuzione e coordinamento sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione, lo studio "**Mello Rella & Associati – ingegneria**. Studio tecnico di: Fanton F., Gattardi L., Martiner Testa D., Massarotti E., Mello Rella P.", con sede a Valdengo (BI) in Via Roma 39, nello specifico: l'ing. Martiner Testa Davide per le attività connesse alla progettazione e alla direzione lavori e l'ing. Gattardi Luca per le funzioni di coordinatore per la sicurezza. Per le prestazioni di natura geologica è stato incaricato, con affidamento separato, il dott. Maffeo Stefano dello Studio di Geologia Maffeo, con sede a Biella in Salita di Riva 3.

Il referente nei rapporti con l'Amministrazione per lo Studio Mello Rella & Associati - ingegneria è individuato nella persona del sottoscritto ing. Martiner Testa Davide che riveste il ruolo di responsabile di progetto.

Il Responsabile Unico del Procedimento per il Comune di Biella è l'arch. Patergnani Graziano.

Il progetto preliminare relativo ai lavori in oggetto era già stato predisposto dal personale interno all'Ente in occasione della partecipazione al bando ed approvato con Deliberazione della G.C. n. 398 del 23/11/2015.

Il progetto definitivo, a firma dello scrivente, datato Agosto 2018, è stato approvato con Deliberazione della G.C. n. 278 del 10/08/2018.

Visto il progetto preliminare e il successivo progetto definitivo, sulla scorta degli indirizzi impartiti dal Settore Lavori Pubblici del Comune di Biella, esperite le ulteriori necessarie indagini sul territorio e accertata la possibilità d'intervento anche sulla base delle norme e regolamenti vigenti, è stato redatto il seguente progetto esecutivo (rev. 00):

Biella Rigenerazione Urbana
Riqualificazione delle infrastrutture esistenti
Interventi volti al miglioramento della qualità del decoro e dell'arredo urbano
R.A.D. Intervento 1.03
Complesso sportivo di Chiavazza - Viale Venezia
Ristrutturazione e potenziamento
Lotto C - Accessi, opere d'arte e attrezzature ludiche

Il fascicolo di progetto contiene i seguenti elaborati:

ELABORATO	TITOLO ELABORATO
A1	Relazione tecnico - amministrativa
A1a	Relazione Specialistica - Calcolo delle strutture
A2	Schema di contratto - Capitolato speciale di appalto
A3	Elenco ed analisi prezzi
A4	Computo metrico estimativo
A5	Quadro incidenza manodopera
T1	Inquadramento territoriale

T2	Planimetria - Documentazione fotografica
T3	Sezioni e profili
T4	Sezioni tipo e particolari costruttivi
S1	Piano di sicurezza e coordinamento Relazione
S2	Piano di sicurezza e coordinamento Cronoprogramma lavori, schede operative, localizzazione cantiere
S3	Piano di sicurezza e coordinamento Fascicolo tecnico piano di manutenzione

2. STATO DEI LUOGHI, OBIETTIVI GENERALI E BISOGNI A SODDISFARE

Il complesso sportivo di Chiavazza è situato nell'omonimo quartiere del Comune di Biella, in un'area delimitata a ovest dal Torrente Cervo e dalla Via Collocapra Ardizzone e a sud dalla linea ferroviaria Biella - Novara.

L'accesso principale all'attuale campo da gioco è da Viale Venezia, attraverso una strada stretta e poco agevole che si innesta in prossimità del piazzale della stazione di Chiavazza e corre parallela alla ferrovia per circa 150 metri. Un ingresso secondario è presente anche lungo via Collocapra Ardizzone, in prossimità del vertice ovest del campo.

Pertanto, nel progetto complessivo di riqualificazione dell'area, oltre al rifacimento del campo da gioco, attualmente in erba naturale con orientamento Est-Ovest, con un nuovo campo regolamentare in manto sintetico orientato in modo corretto Nord-Sud (lotto B), e alla ricostruzione degli spogliatoi e dei locali di servizio (lotto A), l'Amministrazione ha ritenuto necessario prevedere anche il miglioramento della viabilità locale, con la serie di interventi di cui al presente progetto (individuato come lotto C):

INTERVENTO 1.03 - "COMPLESSO SPORTIVO DI CHIAVAZZA - VIALE VENEZIA: RISTRUTTURAZIONE E POTENZIAMENTO: LOTTO C ACCESSI, OPERE D'ARTE E ATTREZZATURE LUDICHE.

Obiettivo del presente progetto riguarda quindi la riqualificazione della rete stradale circostante al complesso sportivo di Chiavazza attraverso il miglioramento della qualità e fruibilità dei percorsi già esistenti e la realizzazione di nuovi collegamenti.

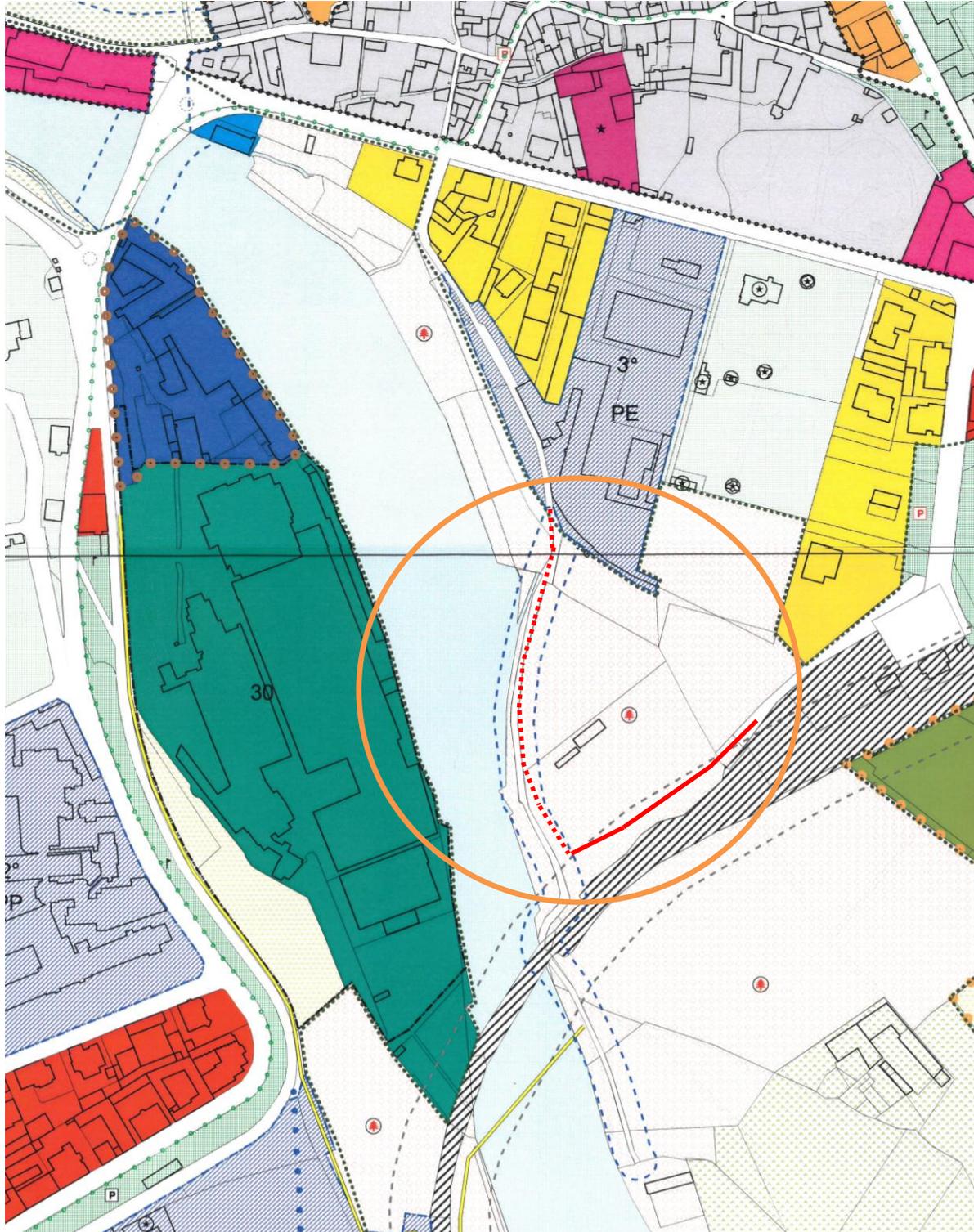


3. INQUADRAMENTO URBANISTICO

Dal punto di vista urbanistico, come si vede dagli stralci cartografici del PRGC del Comune di Biella, l'intervento ricade in "Zone pubbliche di uso pubblico e di interesse generale - Aree per servizi e impianti di interesse generale F" destinate a "Parchi pubblici urbani e comprensoriali di progetto"; in base alle NTA "tali zone sono riservate a verde pubblico naturalistico e/o attrezzato di preminente interesse urbano e comprensoriale per la formazione di parchi e spazi attrezzati in funzione del tempo libero, dello svago e della ricreazione nonché ai parcheggi e alle attrezzature di supporto e collaterali. In tali zone sono ammesse attrezzature di interesse generale per il tempo libero, lo sport, lo spettacolo, la cultura e attrezzature collaterali e di supporto, quali bar, ristoranti, ecc. solo se funzionalmente connesse".

L'intera area ricade anche nella delimitazione del Parco Fluviale del Cervo.

Inoltre, parte dell'intervento riguardante il nuovo tronco stradale è all'interno della fascia di rispetto ferroviaria.



..... Ampliamento strada esistente

———— Nuova viabilità

Mello Rella & Associati – ingegneria

Studio tecnico di: Fanton F., Gattardi L., Martiner Testa D., Massarotti E., Mello Rella P.
Via Roma 39 – 13855 Valdengo - tel. 015881805 - fax 015881388
e-mail: megafama@mellorellaeassociati.it - web: www.mellorellaeassociati.it

ZONE PUBBLICHE, DI USO PUBBLICO E DI INTERESSE GENERALE

- Aree per servizi di livello comunale S1, S2, S3, S4
- Aree per servizi privati di livello comunale S1*, S2*, S3*, S4*
- Aree per servizi afferenti le attività economiche S5
- Aree per servizi e impianti di interesse generale F
- Aree per servizi e impianti privati di interesse generale F*

BENI CULTURALI E AMBIENTALI

CENTRO STORICO E NUCLEI DI ANTICA FORMAZIONE

- M.R. - Zona a destinazione mista prevalentemente residenziale
 - TS - Zona a destinazione terziaria
 - IAS - Zona a destinazione prevalentemente produttiva
- Altre aree:
- Aree a verde privato di interesse urbano
 - Aree di interesse paesistico ambientale (Conca d'Oropa, Collina di San Gerolamo, Parco Fluviale del Cervo)

ZONE PREVALENTEMENTE RESIDENZIALI

ZONE R.C. CONSOLIDATE PREVALENTEMENTE RESIDENZIALI

Sottozone:

- RC con "valore documentario"
- RC a "tipologia definita"
- RC/1
- RC/2
- RC/3
- RC/4

ZONE N.I. DI NUOVO IMPIANTO

Sottozone:

- NI/1
- NI/2

ZONE PER ATTIVITA' ECONOMICHE

ZONE PER ATTIVITA' ECONOMICHE CON INSEDIAMENTI INDUSTRIALI E ARTIGIANALI (IA)

Sottozone:

- IA/C - Aree con insediamenti industriali e artigianali esistenti da confermare
- IA/R - Aree con insediamenti industriali e artigianali interessate dall'intervento urbanistico di riordino
- IA/N - Aree con insediamenti industriali e artigianali di nuovo impianto

ZONE PER ATTIVITA' ECONOMICHE CON INSEDIAMENTI TERZIARI E COMMERCIALI

Sottozone:

- TC - Aree per attività economiche con insediamenti terziari e commerciali
- TM - Aree per attività economiche con attrezzature terziarie legate al traffico merci
- TR - Aree per attività economiche con attrezzature ricettive alberghiere ed extra alberghiere esistenti da confermare e di nuovo impianto
- A.E.M. - Aree per attività economiche miste

ZONE DI RISTRUTTURAZIONE URBANISTICA

ZONE R.U. DI RISTRUTTURAZIONE URBANISTICA

Sottozone:

- R.U.R. - a destinazione prevalentemente residenziale
- R.U.E. - a destinazione prevalentemente produttiva
- R.U.S. - con normativa specifica

AMBITI INTERESSATI DA PIANI ESECUTIVI APPROVATI (art. 42 delle N.T.A.):

- P.E.C. approvati di cui all'art. 42.1 delle N.T.A.
- P.E.E.P. approvati di cui all'art. 42.2 delle N.T.A.
- P.I.P. approvato di cui all'art. 42.3 delle N.T.A.
- Comparti approvati di cui all'art. 42.4 delle N.T.A.
- Interventi edilizi convenzionati

ZONE DESTINATE ALLE ATTIVITA' AGRICOLE (E)

Sottozone:

- E1 Zona agricola normale
- E2 Zona agricola di interesse paesistico ambientale

PERIMETRI

- Perimetro Comunale
- Delimitazione Centro Storico e dei Nuclei di Antica Formazione
- Ambiti di Piani Esecutivi - P.E. (art. 9 delle N.T.A.)
- Ambito di Riordino Produttivo
- Perimetro Programma di Recupero Urbano (P.R.U.)
- Aree per attività economiche miste (art. 26 delle N.T.A.)
- Delimitazione aree della Conca d'Oropa, Collina di San Gerolamo, Parco Fluviale del Cervo

FASCE DI RISPETTO

- Fascia di rispetto stradale
- Fascia di rispetto ferroviaria
- Fascia di rispetto cimiteriale
- Fascia di rispetto depuratore
- Fascia di rispetto impianti di risalita e attrezzature complementari

AREE SPECIALI

Aree e tracciati per la mobilità:

- Aree riservate alla viabilità di superficie
 - Aree riservate alla ferrovia
 - Strade interrate
 - Tracciati indicativi di collegamenti stradali previsti
 - Percorsi pedonali pubblici e di uso pubblico
 - Sentieri e percorsi da salvaguardare e ripristinare
 - Piste ciclabili
 - Impianti di risalita esistenti e/o in previsione
 - Funicolare del Piazza
- Altre aree:
- Aree cimiteriali
 - Aree destinate ad impianti urbani e servizi tecnologici
 - Aree estrattive in attività
 - Corsi e specchi d'acqua
 - Cassa di laminazione

SIMBOLOGIA :

S, S* - AREE PER SERVIZI DI LIVELLO COMUNALE AFFERENTI LA RESIDENZA

- S1 per l'istruzione esistenti (asili nido, scuole materne, elementari, medie dell'obbligo)
- S1 per l'istruzione in progetto (asili nido, scuole materne, elementari, medie dell'obbligo)
- S2 per attrezzature di interesse comune esistenti (religiose, culturali, assistenziali, sanitarie, amministrative, per mercati su aree pubbliche e centri commerciali pubblici)
- S2 per attrezzature di interesse comune in progetto (religiose, culturali, assistenziali, sanitarie, amministrative, per mercati su aree pubbliche e centri commerciali pubblici)
- S3 per spazi pubblici a parco, per il gioco e lo sport esistenti
- S3 per spazi pubblici a parco, per il gioco e lo sport in progetto
- P S4 per parcheggi pubblici esistenti
- P S4 per parcheggi pubblici in progetto

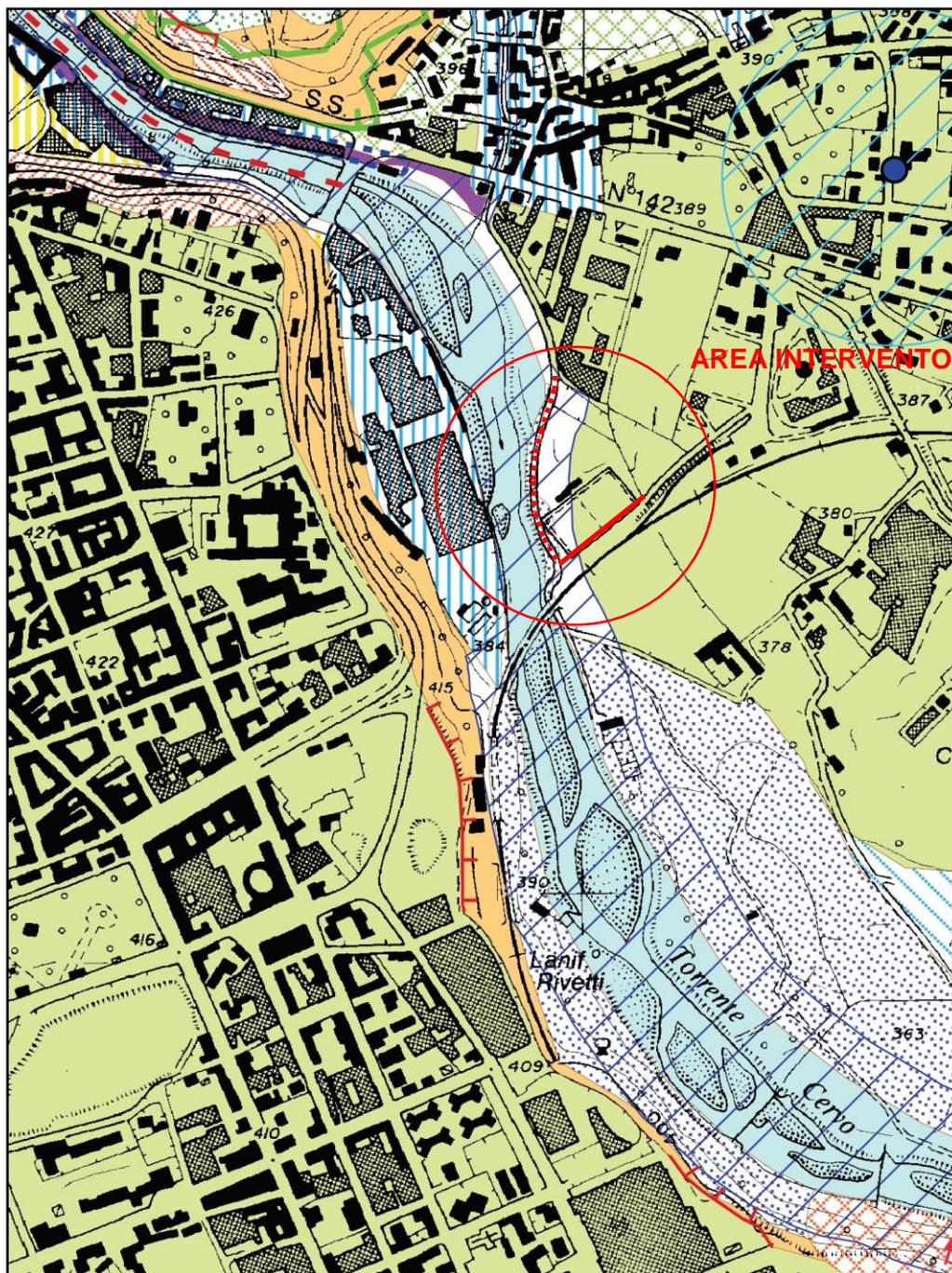
F, F* - AREE PER SERVIZI ED IMPIANTI D'INTERESSE GENERALE

- F1 per servizi pubblici dell'istruzione secondaria superiore esistenti
- F1 per servizi pubblici dell'istruzione secondaria superiore in progetto
- F2 per attrezzature sociali, sanitarie, ospedaliere esistenti
- F2 per attrezzature sociali, sanitarie, ospedaliere in progetto
- F3 per parchi pubblici urbani e comprensoriali esistenti
- F3 per parchi pubblici urbani e comprensoriali in progetto
- F4 per attrezzature pubbliche di interesse generale esistenti
- F4 per attrezzature pubbliche di interesse generale in progetto

ALTRI SIMBOLI

- Servizi privati di livello comunale - S* e di interesse generale - F*
- Vincolo minerario
- Impianti stradali di distribuzione carburanti e servizi connessi esistenti
- Impianti stradali di distribuzione carburanti e servizi connessi in progetto
- 1 Codice d'ambito per aree R.U.S.
- ★ Aree normate dall'art 16.2 delle N.T.A.
- ▲ Aree normate dall'art 25 delle N.T.A.
- ⊕ Edifici normati dall'art.15 delle N.T.A.
- * Edifici isolati aventi carattere storico, ambientale o documentario
- M Movicentro
- < Cono ottico di visuale
- ... Obbligo di allineamento a cortina continua
- 🌳 Giardino botanico di Oropa
- ⚠ Area camper

Nell'elaborato IG.2 Sud "Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica" di seguito riportata, oltre alla suddivisione del territorio in classi di idoneità e all'indicazione dei limiti di pericolosità, sono rappresentate le fasce di rispetto dei corsi d'acqua ai sensi dell'art. 29 della L.R. 56/77, R.D. 523/1904, Circ.P.G.R. 8/10/1998 n.14/LAP/PET e punto 10.1 delle N.T.E./99 della Circ. P.G.R. 7/LAP/96, per le quali valgono le rispettive norme vigenti.



Ampliamento strada esistente



Nuova viabilità

Mello Rella & Associati - ingegneria

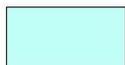
Studio tecnico di: Fanton F., Gattardi L., Martiner Testa D., Massarotti E., Mello Rella P.
Via Roma 39 - 13855 Valdengo - tel. 015881805 - fax 015881388
e-mail: megafama@mellorellaeassociati.it - web: www.mellorellaeassociati.it



CLASSE I -FATTIBILITÀ SENZA PARTICOLARI LIMITAZIONI. Ricadono in questa classe le porzioni di territorio ove le condizioni di pericolosità geomorfologica sono tali da non porre limitazioni particolari alle scelte urbanistiche; gli interventi possono di norma essere attuati senza particolari problemi nel rispetto delle prescrizioni del D.M. 14 gennaio 2008 "Norme tecniche per le costruzioni". Si tratta di aree sub-pianeggianti o a debolissima acclività, generalmente contraddistinte da buone caratteristiche geotecniche del substrato di fondazione e con assenza di interferenze tra falda e primo sottosuolo. Ricadono in buona parte nella porzione di pianura dell'abitato principale di Biella. L'edificazione risulta in genere attuabile senza l'adozione di particolari interventi ed accorgimenti cautelativi. Solo localmente sono presenti vincoli non severi, essenzialmente dovuti o a eterogeneità latero-verticali delle caratteristiche geomeccaniche del substrato di fondazione, o a vicinanza con classi meno idonee, o alla presenza di coltri d'alterazione superficiali più o meno potenti dotate di scadenti caratteristiche geomeccaniche; tali vincoli possono comunque essere individuati con precisione attraverso l'esecuzione di puntuali ed opportune indagini geognostiche e superabili generalmente con l'adozione di normali accorgimenti costruttivi. Gli studi geologici e geotecnici da redigere ai sensi del D.M. 14 gennaio 2008 dovranno essere principalmente finalizzati alla definizione della profondità, morfologia e consistenza del substrato di fondazione, previa esecuzione di idonee indagini geognostiche. L'utilizzo come substrato di fondazione delle coltri d'alterazione superficiali, in genere sconsigliato, è comunque subordinato alla definizione, sulla base di specifiche indagini geologiche e geotecniche, dei parametri geomeccanici caratteristici, da utilizzare per il corretto dimensionamento delle strutture fondazionali, con verifiche geotecniche finalizzate al calcolo della capacità portante e dei cedimenti in relazione ai carichi di progetto. All'interno di questa unità sono presenti locali situazioni, non perimetrabili in dettaglio e di cui si dovrà tenere conto, ove si possono rinvenire caratteristiche geotecniche scadenti o, in occasione di eccezionali eventi meteorologici, possono verificarsi allagamenti, prevalentemente dovuti all'indegnità del sistema di smaltimento delle acque e/o alla presenza di situazioni topografiche a drenaggio centripeto (i puntuali casi noti sono evidenziati in TAV. 7.1.2). Nella fascia di ampiezza di 10 m (non raffigurabile per problemi di scala) dagli orli di scarpata che delimitano i pianalti (evidenziati indicativamente con apposito segno grafico in funzione della scala qui adottata, che dovranno essere individuati con precisione sulla base di rilievi di dettaglio alla scala di progetto) e/o dai confini con classi di fattibilità peggiori appartenenti alla categoria delle unità a potenziale pericolosità o rischio geomorfologico e/o idraulico come di seguito definite (ivi comprese le zone adiacenti ad elementi puntuali o lineari non perimetrati di dissesto), valgono le prescrizioni dettate per la sottoclasse IIa.

CLASSE IIIa: comprende aree essenzialmente inedificate (o con presenza di patrimonio edilizio e infrastrutturale estremamente rado o puntuale) che presentano caratteristiche di pericolosità geomorfologica che le rendono inidonee a nuovi insediamenti. E' possibile la realizzazione di opere d'interesse pubblico riguardanti le infrastrutture lineari o a rete e relative opere accessorie riferite a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili, secondo quanto indicato per la CLASSE III, nonché le specifiche norme del PAI.

In funzione della tipologia dei fenomeni di dissesto presenti sono state distinte le seguenti sottoclassi o unità idro-geomorfologiche:



IIIa.A (*): ripiani alluvionali in Fascia A del PAI. Si fanno proprie le Norme del PAI per la Fascia A (art. 29 ed art 39);



IIIa.B (*): ripiani alluvionali in Fascia B del PAI. Si fanno proprie le Norme del PAI per la Fascia B (art. 30 ed art 39);



Fasce di rispetto dei corsi d'acqua ai sensi dell'art. 29 della L.R. 56/1977, R.D. 523/1904, Circolare P.R.G. 08/10/1998 n. 14LAP/PET e punto 10.1 delle N.T.E./99 della Circ. P.R.G. 7/LAP/96, per le quali valgono le rispettive norme vigenti. Su queste aree gravano anche i vincoli e le prescrizioni di cui alla Classe IIIa, ove non presente altra perimetrazione relativa a sottoclassi III più restrittive.

Il tratto di nuova viabilità è in gran parte inserito in classe I, dove non sussistono particolari limitazioni, e nella parte restante è nella fascia di rispetto del corso d'acqua definita nel P.R.G.C. ai sensi dell'art. 29 della L.R. 56/1977, R.D. 523/1904, Circolare P.R.G. 08/10/1998 n. 14LAP/PET e punto 10.1 delle N.T.E./99 della Circ. P.R.G. 7/LAP/96, per la quale oltre a valere le rispettive norme vigenti, si considerano i vincoli e le prescrizioni di cui alla Classe IIIa, non essendo presenti nel caso specifico altre perimetrazioni di sottoclassi III più restrittive.

L'ampliamento della strada esistente, invece, è totalmente ricompresa nella fascia di rispetto del corso d'acqua ma, per una porzione, risulta inserita anche in classe IIIa.B, dove le norme urbanistiche fanno proprie le norme del PAI per la fascia B.

Per quanto riguarda la trattazione degli aspetti idraulici con riferimento alle specifiche normative di settore si rimanda alla relazione A1b "Relazione specialistica - Compatibilità

idraulica degli interventi” allegata al progetto definitivo, che contiene i necessari approfondimenti, anche con riferimento al Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni del Distretto Idrografico Padano (PGRA) approvato con D.P.C.M. 27/10/2016 in attuazione alla Direttiva 2007/60/CE (cosiddetta “Direttiva Alluvioni”) e del D.Lgs. n. 49/2010.

4. PREFATTIBILITÀ AMBIENTALE - QUADRO DEI VINCOLI

In relazione alla fattibilità ambientale dell'intervento si precisa che:

- **gli interventi previsti NON sono assoggettati alle procedure di Valutazione Impatto Ambientale (L.R. n. 40/98).**
- **le aree NON sono comprese all'interno di Siti di Interesse Comunitario (SIC) o Zone di Protezione Speciale**, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE (All. B del DM 65 del 3 aprile 2000) D.G.R. n. 419-14905 del 29 novembre 1996;
- **le aree NON sono soggette a vincolo Parco e delle aree protette (L.R. 12/90);**

La tabella seguente riassume i vincoli territoriali presenti:

	VINCOLO - PARERE	SI	NO
a	Codice dei beni culturali e del paesaggio D.Lgs. n. 42/2004, L.R. n. 20/1989, L.R. n. 32/2008	x	
b	Area soggette a vincolo Parco e delle aree protette (L.R. n. 12/1990)		x
c	Siti di Interesse Comunitario (SIC) e Zone di Protezione Speciale, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE (All. B del DM 65 del 3/4/2000) D.G.R. n. 419-14905 del 29/11/96		x
d	Vincolo per scopi idrogeologici (L.R. n. 45/1989, R.D. n. 3267/1923, L.R. n. 6/2008 e L.R. n. 4/2009)		x
e	Aree soggette a vincolo di uso civico (beni sottoposti a tutela ambientale) D.Lgs. n. 42/2004 art.142 lett. h ex Legge 16/06/1927 n° 1766		x (*)
f	Vincoli comunali di PRGC (delimitazione parco fluviale del Cervo - fascia di rispetto del corso d'acqua)	x	
g	Parere di polizia idraulica del Servizio OO.PP. Regione Piemonte (R.D n. 523/1904)	x	

h	Concessione per l'utilizzo del demanio idrico fluviale (scarico acque meteoriche) - Servizio OO.PP. Regione Piemonte (R.D. n. 523/1904 - D.P.G.R. 6 dicembre 2004 n. 14/R)	x	
i	Parere Provincia di Biella in merito a lavorazioni previste su S.P.		x
l	Disposizioni concernenti la compatibilità ambientale e le procedure di valutazione. D.Lgs. n.152/2006 - L.R. n. 40/98		x
m	Verifica di bonifica bellica		x (*)
n	Fascia di rispetto Ferrovie dello Stato	x	

(*) Dalla cartografia in nostro possesso e dalle tavole di PRGC non si rileva l'esistenza di aree soggette a uso civico e a verifica bellica.

5. DESCRIZIONE DEL CONTESTO PROGETTUALE E DELLE CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI DELL'OPERA

L'intervento interessa un contesto urbano in cui le aree sono già in gran parte trasformate per la presenza di insediamenti edilizi, infrastrutture viarie, la linea ferroviaria lungo il limite sud e, ovviamente, lo stesso complesso sportivo ora oggetto di ristrutturazione e potenziamento.

Il progetto preliminare redatto direttamente dal personale Settore Lavori Pubblici del Comune di Biella è stata la base di riferimento per gli approfondimenti condotti nelle fasi successive.

Insieme al progetto preliminare gli uffici comunali hanno anche fornito un rilievo plano-altimetrico dell'area che, integrato nel progetto definitivo con una serie di battute aggiuntive per ottenere un maggior grado di dettaglio, ha consentito di svolgere una corretta progettazione sia dal punto di vista della coerenza con i luoghi, sia dal punto di vista della quantificazione economica delle opere.

Il presente progetto si inserisce in un più ampio programma destinato alla rivitalizzazione del quartiere di Chiavazza che prevede la ristrutturazione dell'intero complesso sportivo, e che comprende, oltre al rifacimento del campo di calcio (lotto B) e la costruzione di nuovi spogliatoi (lotto A), anche la riqualificazione della viabilità locale (lotto C), che è l'obiettivo di questo progetto.

Esso consiste essenzialmente nell'adeguamento della sezione stradale di Via Collocapra Ardizzone nel tratto prospiciente il nuovo campo da calcio e nella realizzazione di un nuovo tronco stradale che dalla stessa Via Collocapra Ardizzone procede verso Viale Venezia parallelamente alla linea ferroviaria fino all'attuale viabilità di accesso al campo,

allo scopo di creare un percorso ad anello.

Il progetto prevede sezioni stradali con caratteristiche dimensionali che si prestano all'utilizzo sia veicolare sia ciclo-pedonale.

Fanno parte dell'intervento anche una serie di opere accessorie tra cui il muro di sostegno rivestito in pietra lungo via Collocapra Ardizzone nel tratto prospiciente il campo da calcio, la linea di raccolta delle acque meteoriche con relativo punto di scarico nel Torrente Cervo e la predisposizione dell'impianto di illuminazione limitata ai soli attraversamenti della strada con cavidotto e relativi pozzetti.

Le principali caratteristiche prestazionali che l'opera progettata deve assolvere sono:

- garantire il transito in sicurezza di veicoli, pedoni e ciclisti;
- fruire e valorizzare le proprietà e le aree adiacenti;
- realizzare le opere inserendole nell'ambiente nel miglior modo possibile;
- realizzare le opere nella ricerca del miglior rapporto costi/qualità delle stesse;
- realizzare le opere tenendo conto delle metodologie più adatte alla situazione locale con riguardo alle tecniche e fasi di realizzazione, alle necessità dei cantieri ed a quelle del ripristino a fine lavori;
- ricercare le soluzioni che, tenendo conto del contesto ambientale, urbanistico e viabile esistenti, riducono al minimo i disagi in fase di costruzione;
- ricercare soluzioni e materiali da costruzione che presentino i minori costi di manutenzione dell'opera possibili.

Le opere sono state progettate in modo da assicurare il massimo rispetto e la piena compatibilità con il contesto territoriale ed ambientale in cui si collocano.

6. DESCRIZIONE DELLE OPERE E CRITERI PROGETTUALI

Come già indicato, il progetto si suddivide in due tipologie di intervento: l'ampliamento di un tratto della strada esistente (Via Collocapra Ardizzone) che fiancheggia il Torrente Cervo sul limite ovest dell'area sportiva e la realizzazione di un nuovo tronco stradale che da questa prosegue, con una svolta di 90°, fino all'attuale viabilità di accesso al campo da calcio da Viale Venezia, parallelamente alla linea ferroviaria.

L'intervento di adeguamento della Via Collocapra Ardizzone inizia a nord in prossimità della rampa di accesso al nuovo complesso residenziale ATC, dove si raccorda con il tratto di strada a monte, la cui sezione è già stata ampliata con i recenti interventi di urbanizzazione, e prosegue verso sud fin quasi al sottopasso ferroviario, per uno sviluppo di circa 220 metri.

In questo tratto, infatti, l'attuale viabilità non è assolutamente idonea per servire il futuro complesso sportivo: il sedime pavimentato in asfaltato è molto stretto: circa 3 m nei punti più stretti fino a un massimo di 3,8 m; la dimensione è così ridotta da non consentire neanche l'incrocio di due veicoli, tant'è che una parte della banchina lato torrente è già di fatto diventata sedime stradale sterrato che viene utilizzato abitualmente dagli automobilisti.

Tenendo sostanzialmente fermo l'attuale ciglio stradale dalla parte del torrente, l'allargamento della strada viene ottenuto con lo sbancamento del terrapieno verso il campo da calcio e l'arretramento del muro di sostegno. Solo nel breve tratto iniziale dove si rende necessario un raccordo planimetrico con la strada esistente, il bordo della strada in progetto si sposta leggermente verso il corso d'acqua, rimanendo comunque ben distante dalla sponda e comunque al di fuori della fascia di rispetto dei 10 metri dal demanio.

Il nuovo collegamento previsto in progetto con l'attuale strada di accesso al campo da calcio da Viale Venezia si unisce a Via Collocapra Ardizzone con una curva a 90°, poco a monte del sottopasso ferroviario, e si sviluppa parallelamente alla linea ferroviaria sul limite dell'area attualmente occupata dal campo da gioco, per una lunghezza di circa 115 metri. A confine con la proprietà RFI (Rete Ferroviaria Italiana) è previsto il completo rifacimento della recinzione tipologia FS/RFI a colonne ed elementi prefabbricati in calcestruzzo vibrocompresso armato.

L'intersezione è realizzata in modo che questa nuova arteria risulti la naturale prosecuzione della Via Collocapra Ardizzone e assuma quindi funzione di viabilità principale. La strada che prosegue verso il sottopasso ferroviario e conduce al tiro a segno riveste invece un'importanza secondaria e quindi si innesta con l'obbligo di precedenza. Un breve tratto di questa viabilità deve essere modificato per indirizzarlo correttamente verso l'intersezione stradale in corrispondenza della curva.

A nord, vicino alla rampa di accesso alle palazzine residenziali, è previsto un accesso veicolare con un breve tratto di strada che conduce all'area retrostante il campo da calcio, posta a quota rialzata rispetto ad esso di 1,5 metro (ovvero q. 400,00), che potrà avere funzione di parcheggio per gli utenti dell'area sportiva. Da quest'area, infatti, parte un percorso pedonale che conduce agli spogliatoi, la cui realizzazione è prevista nel lotto B. La breve strada di accesso deve superare un dislivello di circa 3 metri (misurato sull'asse stradale). Verso il confine nord del terreno di proprietà del Comune, per raccordarsi con le quote del prato a monte di pertinenza del complesso residenziale, viene realizzata una semplice scarpata in terra. Nell'occasione viene demolito un piccolo rustico in muratura di mattoni pericolante che si trova a confine.

L'eventuale delimitazione di quest'area lungo il confine con il complesso residenziale e verso via Collocapra Ardizzone e l'installazione di un cancello carraio al termine della strada di accesso non sono comprese nell'appalto.

PROFILI ALTIMETRICI

L'intervento di allargamento della Via Collocapra Ardizzone non modifica le quote della strada esistente, se non per pochi centimetri in alcuni brevi tratti semplicemente per regolarizzarne il profilo. A parte la prima parte a monte, leggermente in discesa verso sud (pendenza 3,4%), il tratto successivo prospiciente il campo da calcio fino all'incrocio è quasi pianeggiante, con un pendenza dello 0,5%.

Il nuovo tratto di viabilità ha invece un'unica livelletta del 3,2% per unire la quota della Via Collocapra Ardizzone nel punto di intersezione (q. 385,06) con quella della vecchia strada di accesso al campo (q. 398,28).

SEZIONE STRADALE

La sezione stradale prevista in progetto ha una larghezza di 8,50 metri, che diventa di 10,50 nel tratto in cui sono previsti gli stalli di sosta paralleli al senso di marcia.

Tali dimensioni rispettano le indicazioni ricevute dall'Ufficio Lavori Pubblici del Comune di Biella che ha in previsione di suddividere la strada in una carreggiata a doppio senso di marcia formata da due corsie da 2,75 m (come prescritto per le strade locali di categoria F) con banchina verso il campo da calcio larga 50 cm e, sul lato opposto, in un sedime destinato al percorso promiscuo pedonale e ciclabile largo 2,50 metri. La larghezza della strada si presta in ogni caso anche ad altre possibilità d'utilizzo che potranno essere valutate anche in seguito dall'Amministrazione Comunale. La realizzazione della segnaletica orizzontale e verticale, comprensiva di eventuali elementi di separazione per la pista ciclabile, sono infatti lavorazioni escluse dall'importo dei lavori e saranno realizzati nell'ambito di altri progetti in corso di redazione. Questo appalto prevede solo la realizzazione della piattaforma stradale, senza particolari delimitazioni o differenze di quota. Quanto rappresentato sulle tavole riguardo la segnaletica orizzontale ha valore puramente indicativo e mostra l'ipotesi di sezione stradale così come proposta dagli uffici comunali.

Come detto, l'allargamento della Via Collocapra Ardizzone viene realizzato con lo sbancamento di una parte del terrapieno presente verso il campo da calcio, fino a raggiungere lo stesso piano finito dell'attuale strada. Per il contenimento del terreno alla quota del nuovo campo da gioco, viene realizzato un muro di sostegno in cemento armato con rivestimento in pietra, con sovrastante scarpata in terra inerbita. L'ultima

soluzione del lotto B prevede la quota del nuovo campo da calcio più elevata di 50 cm rispetto alla precedente (quota 398,50), per cui è stato necessario aggiornare le verifiche geotecniche e strutturali del muro di sostegno.

Per quanto riguarda il nuovo tronco stradale di collegamento verso viale Venezia, partendo dall'innesto su via Collocapra Ardizzone, il primo tratto è in trincea, essendo a quota più bassa dell'attuale campo da calcio; procedendo verso est, la strada risale fino a raggiungere la stessa quota del campo in corrispondenza della sezione S19, dopodiché prosegue con un leggero rilevato fino a raccordarsi alla viabilità esistente. Non sono previste in questo tratto opere di sostegno, mentre le scarpate in progetto, sia in riporto che in sterro, risultano di ampiezza contenuta e pendenza modesta (rapporto max 3:2), compatibile con le caratteristiche dei terreni presenti.

In corrispondenza della curva è necessario garantire la visuale libera non solo per la percorrenza della strada ma anche per favorire la svolta dei veicoli nell'incrocio: per questo motivo il muro di sostegno lungo via Collocapra Ardizzone viene interrotto circa 25 metri prima della curva e la scarpata che raggiunge la quota del campo viene arretrata rispetto al ciglio stradale fino ad un massimo di 7-8 metri per avere uno spazio verde pianeggiante all'interno della curva.

E' stata fatta una verifica dimensionale per cui questo spazio pianeggiante potrà in futuro consentire la realizzazione di una rotatoria, ad oggi ritenuta dall'Amministrazione Comunale una soluzione eccessivamente onerosa in relazione alle risorse disponibili.

Verso il torrente è prevista la posa di una barriera stradale di classe N2 bordo rilevato, nel tratto in cui la scarpata risulta più vicina al ciglio stradale. Il prolungamento della barriera stradale verso nord è previsto in un altro progetto.

PAVIMENTAZIONE STRADALE

Considerata la categoria di strada, il tipo di traffico e le buone caratteristiche del terreno di sottofondo, la sovrastruttura stradale è progettata con la seguente stratigrafia:

- 20 cm: fondazione stradale in misto granulare stabilizzato;
- 8 cm: conglomerato bituminoso per strato di collegamento;
- 3 cm: conglomerato bituminoso per strato d'usura.

MURO DI SOSTEGNO

Il muro di sostegno lungo Via Collocapra Ardizzone si rende necessario, come detto, per sostenere il terrapieno su cui viene realizzato il nuovo campo da calcio, in particolare dove la nuova strada si avvicina maggiormente al rettangolo di gioco e alle torri - faro presenti sul lato est e lo spazio non è sufficiente per raccordare i due livelli con una

semplice scarpata. Tale situazione si presenta, in particolare, in corrispondenza dei due angoli del campo, dove la distanza è così ridotta che la sommità del muro deve necessariamente innalzarsi fin quasi alla quota del campo; invece nella parte centrale, avendo la strada andamento planimetrico curvilineo, la distanza diventa maggiore ed è quindi possibile ridurre l'altezza del muro e proseguire con una scarpata rinverdata più estesa, senza con questo togliere troppo spazio per un eventuale futuro posizionamento di una piccola tribuna nello spazio pianeggiante a ridosso del campo. In questo tratto centrale si è ritenuto comunque di non rinunciare completamente alla realizzazione di un'opera di sostegno, benché di altezza contenuta, anche per ragioni legate alle condizioni di pericolosità determinate dal torrente Cervo, perché il muro costituisca un contenimento ai livelli di piena idoneo dal punto di vista strutturale (vedere in proposito la Relazione specialistica: Compatibilità idraulica degli interventi allegata al progetto definitivo).

Nel tratto più a nord, tra la rampa di accesso che conduce al parcheggio e la prima torre faro del campo, la sommità del muro si mantiene a quota costante 398,00, ovvero 50 cm al di sotto della quota del campo, che viene raggiunta con una breve scarpata in terra. L'altezza del muro, per effetto della pendenza della strada, qui varia da 40 a 230 cm. Nella prima parte, oltre questa breve scarpata, dopo un breve ripiano di 75 cm, il pendio prosegue di un altro metro e mezzo di dislivello per raggiungere la quota dell'area destinata a parcheggio.

Nel tratto centrale, dove il muro è più distante dalla recinzione perimetrale del campo, l'altezza si riduce a 80 cm ed è sovrastato da una scarpata in terra di altezza variabile da 2,00 m a 2,35 m. In prossimità della seconda torre faro il muro cresce nuovamente fino all'altezza di 2,30 metri per poi nuovamente ridursi e interrompersi, una volta superato l'angolo del campo.

La realizzazione di una staccionata di protezione sulla sommità del muro e/o sulla sommità della scarpata sono opere già comprese nel lotto B, come pure la stesa di terreno vegetale sulle scarpate e l'inerbimento.

Il muro di sostegno ha struttura in cemento armato con mensola di fondazione rivolta verso monte. Verso valle (ovvero verso la strada) la fondazione sporge rispetto al muro solo dello spazio necessario per appoggiare il rivestimento in pietra. Il muro, infatti, è rivestito con un paramento in pietra sovrastato superiormente da una copertina in cemento armato di larghezza costante 55 cm. Il getto della fondazione è in leggera contropendenza per garantire maggiore resistenza allo scorrimento. Il piano di spiccato del muro è ovviamente alla stessa quota della pavimentazione finita della strada, affinché non risulti a vista la fondazione.

Geometria del muro (con h maggiore di 80 cm fino al massimo di 230 cm):

– fondazione: larghezza 170 cm (mensola di monte 100 cm, mensola di valle 40 cm quando ha la massima altezza), spessore 40 cm a valle / 50 cm a monte (10 cm di contropendenza) – elevazione: spessore 30 cm altezza max 2,30 metri – copertina: larghezza 55 cm, spessore 15 cm – rivestimento in pietra: spessore alla base 40 cm alla massima altezza, inclinazione paramento 9:100, spessore in sommità 20 cm.

Geometria del muro (con h = 80 cm):

– fondazione: larghezza 95 cm (mensola di monte 40 cm, mensola di valle 30 cm), spessore 40 cm a valle / 46 cm a monte (6 cm di contropendenza) – elevazione: spessore 25 cm altezza 80 cm – copertina: larghezza 55 cm, spessore 15 cm – rivestimento in pietra: spessore alla base 30 cm, inclinazione paramento 9:100 (spessore in sommità 25 cm).

Per il dimensionamento dal punto di vista geotecnico e strutturale dell'opera di sostegno si rimanda alla Relazione specialistica Calcolo e verifica strutturale.

Per quanto riguarda il paramento in pietra, dovrà essere impiegato tutto il materiale utilizzabile proveniente dalla demolizione dei vecchi muri. Per la parte mancante esso dovrà essere integrato e opportunamente mischiato (per evitare che si creino zone non omogenee) con pietre di caratteristiche simili per forma, dimensione e colore (sienite della balma). In alternativa la ditta esecutrice potrà decidere di utilizzare le pietre provenienti dagli scavi, previa lavorazione per ottenere almeno una faccia piana, senza per questo pretendere maggiori compensi rispetto al prezzo riconosciuto per la muratura (considerato che è comprensiva della fornitura del materiale).

SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE

La raccolta e lo smaltimento delle acque meteoriche della piattaforma stradale, sia lungo via Collocapra Ardizzone sia lungo il nuovo tronco stradale di collegamento con Viale Venezia, è garantito da una serie di griglie in ghisa sferoidale classe D400 dimensioni interno telaio 50x50 cm su pozzetti in calcestruzzo di pari dimensione, posizionate lungo il ciglio di monte, ovvero dalla parte del campo da calcio, che è quello verso cui pende la strada in senso trasversale. Le griglie sono posate ad interrasse di circa 25 metri l'una dall'altra.

La linea è costituita da tubazione in PVC SN8 diametro esterno 315 mm, passante direttamente nei pozzetti, dove è ovviamente finestrata.

In base ai calcoli la condotta può mantenere quasi ovunque la stessa pendenza della strada, viaggiando in questo modo parallelamente al piano viabile. Tuttavia lungo via Collocapra Ardizzone, oltre un certo limite di superficie raccolta, la pendenza dello 0,5%

non è più sufficiente a smaltire l'intera portata meteorica, per cui, tra le sezioni S8 e S9 e fino al pozzetto di raccordo con la linea che serve la nuova viabilità, la pendenza della condotta viene aumentata al 1,1%.

L'ultimo tratto, dal pozzetto al centro della curva in cui si uniscono le due linee fino al punto di scarico nel Torrente Cervo, è verificato con una pendenza del 3%.

Le portate che la tubazione è in grado di smaltire per le tre diverse pendenze considerate con un grado di riempimento pari al 75% è indicata nelle tabelle seguenti:

PVC diametro interno 296,6 mm - pendenza 0,5%

Y	RIEMP.	b	B	A	V	Q	Q _c	Fr	V ² /2g	Ri
(m)	(%)	(m)	(m)	(m ²)	(m/s)	(l/s)	(l/s)		(m)	(m)
0.22	75.0%	0.26	0.62	0.06	1.27	70.8	81.0	0.874	0.08	0.09

PVC diametro interno 296,6 mm - pendenza 1,1%

Y	RIEMP.	b	B	A	V	Q	Q _c	Fr	V ² /2g	Ri
(m)	(%)	(m)	(m)	(m ²)	(m/s)	(l/s)	(l/s)		(m)	(m)
0.22	75.0%	0.26	0.62	0.06	1.89	105.0	81.0	1.296	0.18	0.09

PVC diametro interno 296,6 mm - pendenza 3,0%

Y	RIEMP.	b	B	A	V	Q	Q _c	Fr	V ² /2g	Ri
(m)	(%)	(m)	(m)	(m ²)	(m/s)	(l/s)	(l/s)		(m)	(m)
0.22	75.0%	0.26	0.62	0.06	3.12	173.4	81.0	2.140	0.50	0.09

IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE – PREDISPOSIZIONE

In accordo con l'Amministrazione Comunale, il progetto non prevede l'illuminazione della strada. Ipotizzando che in futuro l'impianto di illuminazione possa essere realizzato senza particolari vincoli nella banchina di valle (lato torrente), dove sarà sempre possibile la posa di cavidotti, pozzetti porta palo e lampioni senza interferire con la nuova piattaforma stradale, in questa fase, come unica predisposizione, è stata prevista la posa di cavidotti elettrici solo in corrispondenza dei due punti in cui sarà necessario attraversare la strada, con i relativi due pozzetti di testata.

7. CAVE E DISCARICHE

Il progetto non prevede né l'apertura di cave per l'esecuzione delle opere né l'utilizzo di discariche specifiche entro il territorio comunale da utilizzare per i materiali di risulta.

Le terre di scavo prodotte nell'ambito dei lavori, se ritenuti dalla D.D.L. idonee, potranno essere riutilizzate per il reinterro delle opere.

Qualora fossero rinvenute terre di scavo non idonee ai reinterri o in esubero esse andranno conferite a discarica autorizzata (come da normativa vigente) come materiale

di rifiuto. Il costo del trasporto e gli oneri di scarica sono compresi nei prezzi offerti.

Eventuali analisi preliminari atte a caratterizzare il materiale scavato saranno a cura e spese dell'appaltatore.

Qualora si riscontrassero condizioni favorevoli al riutilizzo del materiale come sottoprodotto, considerato che la Pubblica Amministrazione non ha evidenziato necessità particolari, l'appaltatore dovrà svolgere a proprie spese quanto richiesto dalla normativa vigente che disciplina le attività di gestione delle terre e rocce da scavo.

Per quanto riguarda l'utilizzo di calcestruzzo ne è previsto l'uso per la realizzazione delle opere di sostegno. Le quantità di calcestruzzo occorrente potranno essere approvvigionate presso gli impianti di confezionamento autorizzati in ambito provinciale senza necessità di nuove cave.

8. CONDIZIONI IDRAULICHE

Le valutazioni circa la compatibilità dal punto di vista idraulico degli interventi previsti in progetto sono trattate nella relazione specialistica dedicata (elaborato A1b) allegata al progetto definitivo.

9. ASPETTI GEOLOGICI

Per quanto riguarda la caratterizzazione geologica del sito si rimanda alla relazione allegata al progetto definitivo a firma del geologo dott. Stefano Maffeo, incaricato direttamente dal Comune.

10. ASSERVIMENTI ED OCCUPAZIONI E DISPONIBILITÀ DELLE AREE

Il progetto prevede occupazioni definitive e temporanee che riguardano rispettivamente le opere e la normale attività del cantiere.

Nella fattispecie le aree su cui insistono le opere in progetto ed il relativo cantiere sono già tutte di proprietà comunale, fatta eccezione per una piccola porzione che interessa due terreni nella parte nord identificati al NCT foglio 81, particelle 811 e 812. Il Comune ha precisato che tali terreni sono in corso di acquisizione e pertanto non ritiene necessario redigere alcun piano particellare di esproprio.

11. SOTTOSERVIZI – SOVRASERVIZI

Le indagini condotte e le informazioni reperite confermano la presenza di linee di servizi nell'area di intervento.

Si segnala la presenza di un collettore fognario lungo la via Collocapra Ardizzone che non dovrebbe interferire con le opere in progetto ma che tuttavia impone una certa attenzione nello svolgimento delle operazioni di cantiere.

Inoltre, sempre lungo la stessa strada, è presente una linea d'acquedotto affiancata da un cavidotto di predisposizione per eventuale linea segnali elettrici di proprietà del Lanificio Fratelli Cerruti s.p.a., che proviene da un pozzo privato e raggiunge lo stabilimento sulla sponda opposta attraversando in subalveo il torrente a tergo della traversa del canale di derivazione ad uso irriguo in corrispondenza della sezione S08. Andando a ritroso, la linea percorre un tratto su strada verso nord fino alla sezione S03 e poi prosegue in direzione del pozzo piegando verso est attraverso i terreni interessati dalla realizzazione del nuovo campo da calcio (lotto B). La modifica di questo tratto di linea non è compresa in questo appalto. La percorrenza su strada non sembra invece evidenziare particolari problemi di interferenza con l'intervento di adeguamento della sezione stradale, se non adottare la consueta cautela richiesta in questi casi.

Per quanto non riscontrato in fase progettuale, si precisa che resta in capo all'impresa appaltatrice la ricerca e l'individuazione di ogni eventuale ulteriore sottoservizio presente prima di eseguire le operazioni di scavo.

12. SICUREZZA CANTIERI (D.Lgs. 81/08 - Titolo IV)

Agli effetti delle disposizioni di cui al Titolo IV del D.Lgs. 81/08, l'esame delle previsioni progettuali consente di inquadrare l'intervento come cantiere in cui è prevista la presenza di più imprese, anche non contemporanea (non è possibile escludere a priori tale fattispecie poiché trattasi di lavoro pubblico in cui è sempre ammissibile il subappalto delle opere).

Per quanto sopra ed ai sensi delle disposizioni di legge vigenti, al progetto esecutivo è allegato il Piano di Sicurezza e Coordinamento che vaglia le scelte del progetto, alla luce delle problematiche connesse alla sicurezza e dà contenuto economico corretto alle procedure operative che si rendono necessarie.

Sarà ovviamente riservato all'impresa un campo operativo autonomo, correlato alla specifica organizzazione imprenditoriale e specializzazione che ciascun appaltatore possiede, fermo restando che le alternative dovranno essere approvate dal Coordinatore e comunque inserite in modo organico e dettagliato nel Piano Operativo di Sicurezza che l'appaltatore è comunque tenuto a redigere.

13. COSTI COMPLESSIVI E QUADRO ECONOMICO

<u>COMUNE DI BIELLA</u>				
RAD 1.03_Complesso Sportivo di Chiavazza - Viale Venezia : Ristrutturazione e potenziamento : Lotto C Accessi opere d'arte e attrezzature ludiche				
		Euro	Euro	Euro
Importo lavori a base d'asta				265,000.00
Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso				5,000.00
Totale lavori da appaltare				270,000.00
Somme a disposizione dell'Amministrazione :				
I.V.A. 10% su lavori			27,000.00	
Spese Tecniche Progetto definitivo ed esecutivo				
Coordinatore in materia di sicurezza				
in fase di progettazione ed esecuzione				
Direzioe Lavori				
Contabilità				
Certificato di Regolare Esecuzione				
	Sommano	38,800.00		
Cassa Ingegneri 4%		1,552.00		
		40,352.00	40,352.00	
Spese Tecniche Relazione geologica		1,300.00		
Cassa Geologi 2%		26.00		
		1,326.00	1,326.00	
Spese Tecniche Collaudo opere strutturali (Tariffa intera)		2,760.26		
Cassa Ingegneri 4%		110.41		
		2,870.67	2,870.67	
I.V.A. 22% su spese tecniche e su Cassa			9,800.71	
Sondaggi e indagini (assistenza archeologica e verifica ordigni bellici)				
spese di gara e pubblicità, imprevisti, indennizzi e arrotondamenti			8,650.62	
	Totale somme a disposizione dell'Amministrazione		90,000.00	90,000.00
		TOTALE COMPLESSIVO		360,000.00

Valdengo, gennaio 2019

Dott. Ing. Martiner Testa Davide