

# REGIONE PIEMONTE CITTA' DI BIELLA



## "COMPLESSO SPORTIVO DI CHIAVAZZA - VIALE VENEZIA - RISTRUTTURAZIONE E POTENZIAMENTO: LOTTO B - CAMPO GIOCO E IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE"

CIG:719999491E0 - CUP: I47B17000250005

## PROGETTO ESECUTIVO

### Stazione appaltante:

#### Comune di Biella

Via Battistero n.4  
13900 - Biella (BI)  
Telefono: +39 015 35071  
Fax: +39 015 3507417  
pec istituzionale: protocollo.comunebiella@pec.it  
Indirizzo Internet (URL): www.comune.biella.it  
e-mail: ediliziapubblica@comune.biella.it

*Responsabile  
del procedimento:  
Arch. Graziano Patergnani*

### R.T.P. di progettazione:



#### 3TI PROGETTI ITALIA

INGEGNERIA INTEGRATA S.p.A.  
Lgt. V. Gassman 22, 00146 ROMA - ITALIA  
tel +39 0655301518 fax +39 0655301522  
www.3tiprogetti.it - info@3tiprogetti.it

#### 3TI PROGETTI ITALIA INGEGNERIA INTEGRATA S.p.A.

Lungotevere Vittorio Gassman n.22 - 00146 Roma  
C.F. e P.IVA n° 07025291001  
Mandataria

*Responsabile dell'integrazione  
prestazioni specialistiche:  
Ing. Alfredo Ingletti*

*Coordinatore della sicurezza in  
fase di progettazione:  
Ing. Giovanni Maria Cepparotti*



#### DOTT. GEOL. ANDREA VALENTE ARNALDI

Via Denina n.3 - 10124 - TORINO - Tel./Fax +39 011 6960115  
Via Manzoni n.61 - 18038 - SANREMO (IM) - Tel./Fax +39 0184 570051  
Strada San Michele n.14 - 12042 - BRA (CN) - Tel./Fax +39 0172 44016  
C.F. VLNDR64S03L219Y - P.IVA n° 01169280086  
Mandante

### Descrizione elaborato:

02 - PROGETTO ARCHITETTONICO

02.01 - ELABORATI GENERALI

Relazione tecnica specialistica delle opere architettoniche

Data:  
Maggio 2019

Scala:  
-

Codice elaborato:  
PE.ARC.00.RT.001

Revisione:  
A.03

A.03	Mag 2019	EMISSIONE PROGETTO ESECUTIVO
A.02	Dic 2018	EMISSIONE PROGETTO ESECUTIVO
A.01	Set 2018	EMISSIONE PROGETTO ESECUTIVO
<b>Revisione</b>	<b>Data</b>	<b>Descrizione</b>

## Sommario

<b>1.</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>INDIVIDUAZIONE DELL'AREA D'INTERVENTO .....</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>STATO DI FATTO DEI LUOGHI .....</b>	<b>5</b>
<b>4.</b>	<b>DESCRIZIONE DELL'INTEVENTO .....</b>	<b>7</b>
<b>4.1.</b>	<b>Caratteri Generali .....</b>	<b>7</b>
<b>4.2.</b>	<b>Riferimenti normativi specifici.....</b>	<b>7</b>
<b>4.3.</b>	<b>Layout di progetto .....</b>	<b>7</b>
<b>4.4.</b>	<b>La progettazione accessibile per tutti.....</b>	<b>8</b>
<b>5.</b>	<b>DESCRIZIONE DELLE OPERE ARCHITETTONICHE .....</b>	<b>9</b>
<b>5.1.</b>	<b>Attrezzature del campo da gioco .....</b>	<b>9</b>
<b>5.2.</b>	<b>Manto in erba artificiale.....</b>	<b>9</b>
5.2.1.	Manto.....	9
5.2.2.	Intaso di stabilizzazione .....	10
5.2.3.	Intaso prestazionale .....	10
5.2.4.	Sottotappeto drenante elastico.....	10
5.2.5.	Geotessile.....	10
5.2.6.	Posa in opera del sistema .....	11
5.2.7.	Tabella riassuntiva stratigrafia del sottofondo .....	11
<b>5.3.</b>	<b>Recinzione del campo da gioco.....</b>	<b>11</b>
<b>5.4.</b>	<b>Sistemazione a verde .....</b>	<b>12</b>
<b>5.5.</b>	<b>Area di parcheggio e accesso all'area .....</b>	<b>12</b>
<b>6.</b>	<b>MISURE PER IL CONTENIMENTO DEL CONSUMO ENEGETICO .....</b>	<b>13</b>
<b>6.1.</b>	<b>Recupero delle acque meteoriche per l'irrigazione del campo da gioco .....</b>	<b>13</b>



PE	PROGETTO ESECUTIVO						
	02 - PROGETTO ARCHITETTONICO				02.01 - ELABORATI GENERALI		
	Relazione tecnica specialistica delle opere architettoniche				PE	ARC	00 RT 001 pag. 2/13

## 1. PREMESSA

Il presente documento costituisce la relazione tecnica delle opere architettoniche del progetto esecutivo denominato "Complesso sportivo di Chiavazza - viale Venezia - Ristrutturazione e potenziamento: Lotto B - Campo gioco e impianto di illuminazione".

A seguito della redazione del progetto preliminare la Stazione Appaltante ha indetto una procedura aperta di gara per l'affidamento di servizi attinenti all'architettura e all'ingegneria, per affidare l'incarico di progettazione definitiva, esecutiva, coordinamento per la sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione, direzione dei lavori, misurazione e contabilità dei lavori del Lotto B.

La procedura di gara si è conclusa con l'attribuzione della vincita alla R.T.P. di progettazione composta da 3TI PROGETTI ITALIA S.p.A., in qualità di mandataria, e il Geologo Andrea Valente Arnaldi, in qualità di mandante.

Il progetto definitivo si sviluppa sulla base di un progetto preliminare, che riguarda l'intervento in oggetto, il Lotto A relativo agli spogliatoi e il Lotto C inerente alla realizzazione della strada e del muro di contenimento del terreno. A seguito della redazione del progetto definitivo e dell'approvazione da parte della Giunta Comunale con delibera n. 242 del 16.07.2018, l'RTP ha proceduto con lo sviluppo del progetto esecutivo, di cui tale relazione è parte.

COMPLESSO SPORTIVO DI CHIAVAZZA - VIALE VENEZIA - RISTRUTTURAZIONE E POTENZIAMENTO: LOTTO B - CAMPO GIOCO E IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE			
Stazione Appaltante		R.T.P. di progettazione	
	Regione Piemonte Comune di Biella	 <b>3TI PROGETTI ITALIA</b> INGEGNERIA INTEGRATA S.p.A.	 <b>AAO</b> Andrea Valente Arnaldi
	RUP: Arch. Graziano Patergnani		
		Mandataria	Mandante

## 2. INDIVIDUAZIONE DELL'AREA D'INTERVENTO

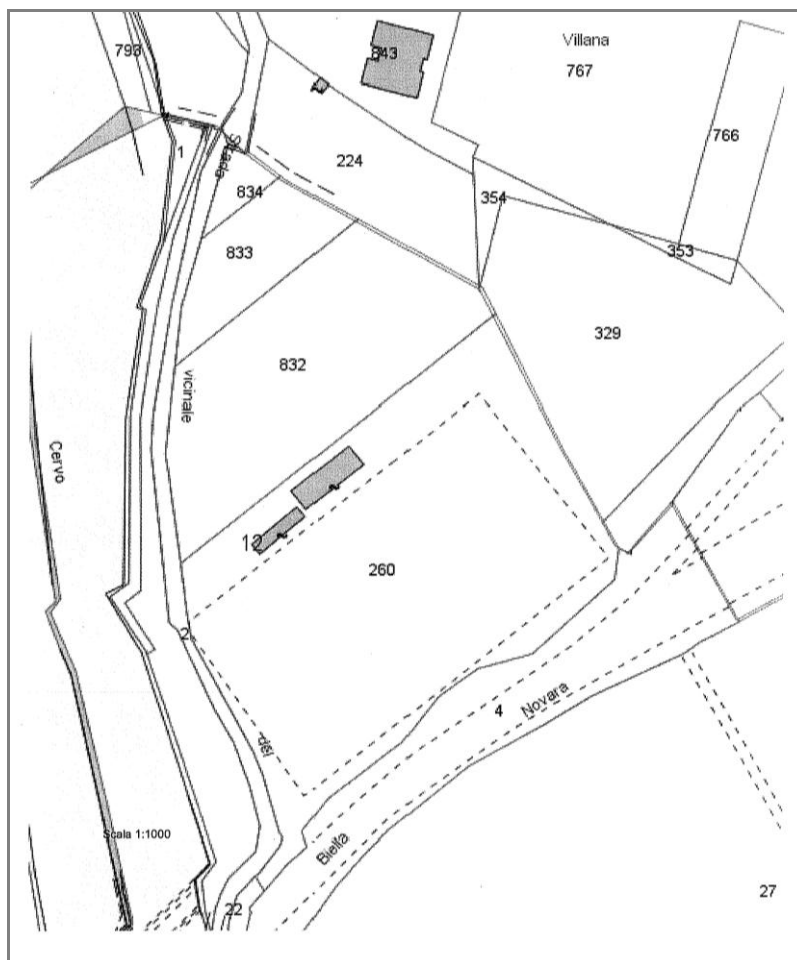
L'area di intervento è localizzata nel territorio del Comune di Biella nei pressi di viale Venezia.

Il progetto è inquadrabile in un più ampio studio da parte della Stazione Appaltante che riguarda la rivitalizzazione del quartiere Chiavazza. L'intento dell'Amministrazione è investire sulla realizzazione di un impianto sportivo con il fine di promuovere sempre più la cultura dello sport, in particolare alle nuove generazioni.

Il quartiere Chiavazza è un rione del Comune di Biella situato nella zona orientale della città, che fino al 1940 costituiva un comune a sé stante. Il quartiere è unito alla città dal ponte sul fiume Cervo. La direttrice principale che lo attraversa è via Milano, lungo la quale si trovano numerose ville. La principale strada storica è via Rosazza che conduce alla piazza principale, dove sorge la chiesa parrocchiale di San Quirico.

L'area di intervento è distinta nel N.C.U. al Foglio n. 86, mappali n. 260-832-833-834-224-354.

Il mappale n. 354 sarà oggetto di parziale esproprio ai fini della realizzazione di tutte le opere dell'intervento in oggetto.



*Stralcio planimetria catastale*

COMPLESSO SPORTIVO DI CHIAVAZZA - VIALE VENEZIA - RISTRUTTURAZIONE E POTENZIAMENTO: LOTTO B - CAMPO GIOCO E IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE

Stazione Appaltante

R.T.P. di progettazione



Regione Piemonte  
Comune di Biella

RUP:  
Arch. Graziano Patergnani

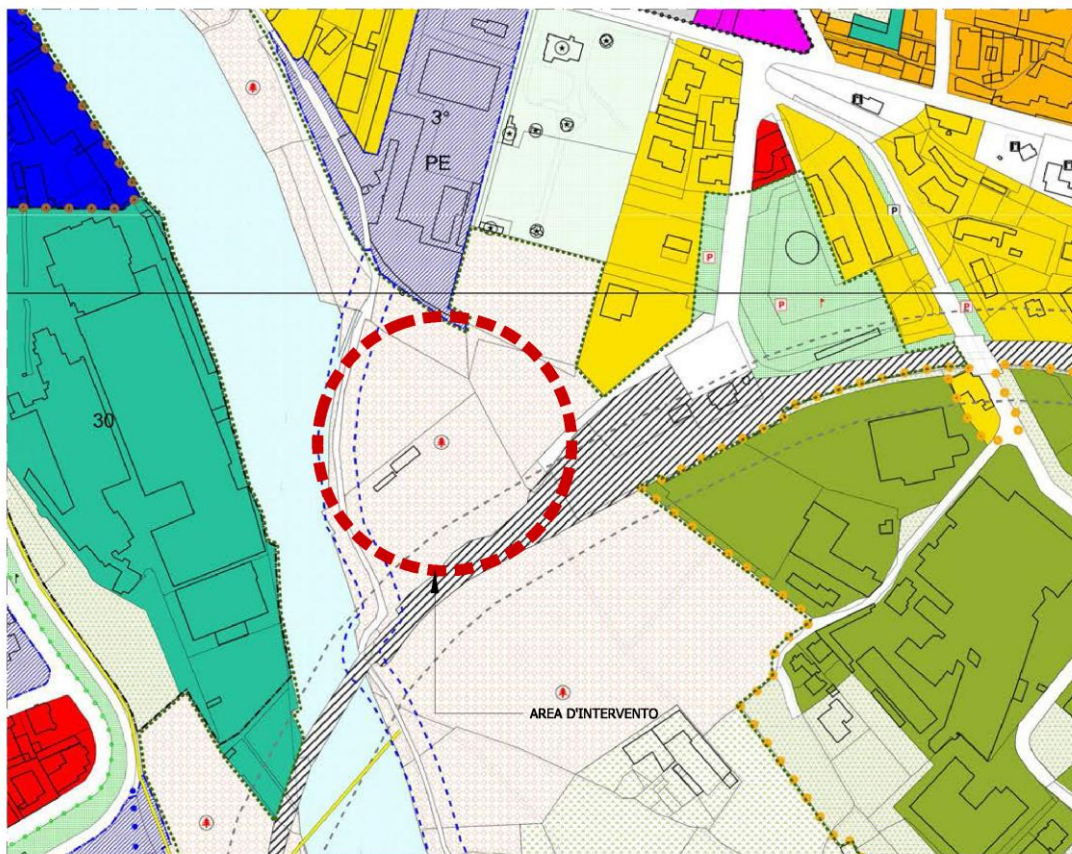


Mandataria



Mandante

L'area è interamente di proprietà comunale con destinazione "Aree per servizi e impianti di interesse generale F".



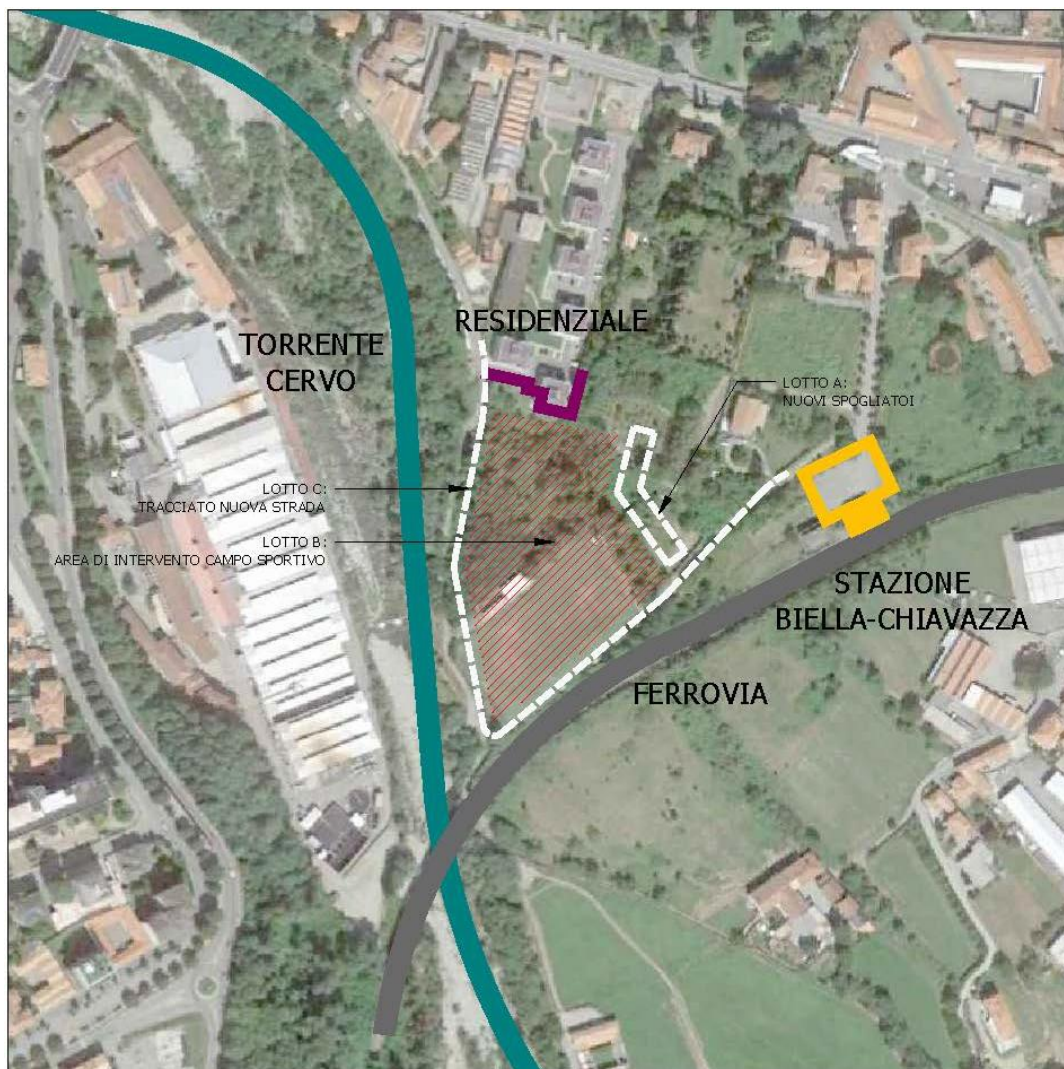
Stralcio della Variante Parziale n. 12015 al P.R.G.C. - Approvazione

L'area di intervento ha una superficie complessiva di 12865 mq.



### 3. STATO DI FATTO DEI LUOGHI

L'area di intervento è delimitata a ovest dal Torrente Cervo e quindi dal Lotto C, pertinente la realizzazione della nuova strada carrabile e ciclabile; a sud dal tracciato ferroviario e sempre dal Lotto C; a nord da edifici residenziali di recente costruzione; ed infine ad est dal piazzale della Stazione Biella Chiavazza e dal Lotto A, relativo ai nuovi spogliatoi, nonché ad un'area non edificata attualmente di proprietà privata che il Comune intende acquisire successivamente per destinarlo alla realizzazione di un campo di allenamento.



*Inquadramento dell'area di intervento*

L'area di intervento insiste sul sedime attualmente occupato da un campo da calcio non regolamentare e orientato in senso contrario rispetto alle prescrizioni delle FSN e DSA.

Il sedime dell'area di intervento presenta un dislivello di circa quattro metri, il campo esistente, nella parte più a sud dell'area di intervento, si assesta alla quota più bassa.

COMPLESSO SPORTIVO DI CHIAVAZZA - VIALE VENEZIA - RISTRUTTURAZIONE E POTENZIAMENTO: LOTTO B - CAMPO GIOCO E IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE

Stazione Appaltante

R.T.P. di progettazione



Regione Piemonte  
Comune di Biella

RUP:  
Arch. Graziano Patergnani



3TI PROGETTI ITALIA  
INGEGNERIA INTEGRATA S.p.A.

Mandataria



Andrea Valente Arnaldi

Mandante

L'area di intervento è interessata anche dalla presenza di un'antenna per le telecomunicazioni e da un basamento in c.a. circondato da una rete metallica, ospitante impiantistica a servizio dell'antenna stessa. Come da indicazione della Stazione Appaltante, tale opera dovrà essere mantenuta in sede, fino alla scadenza naturale del contratto di concessione.



*Stato di fatto*



PE	PROGETTO ESECUTIVO								
	02 - PROGETTO ARCHITETTONICO				02.01 - ELABORATI GENERALI				
	Relazione tecnica specialistica delle opere architettoniche				PE	ARC	00	RT	001

## 4. DESCRIZIONE DELL'INTEVENTO

### 4.1. Caratteri Generali

Il progetto preliminare si compone dell'insieme di tre stralci progettuali: lotto A, B e C.

Il primo lotto riguarda un'area per la realizzazione degli spogliatoi a servizio dell'area sportiva, per il quale risulta già approvato il progetto esecutivo. Gli spogliatoi si attesteranno ad una quota di +399,50 m, con giacitura principale nord-sud.

Il lotto B è relativo al campo sportivo, oggetto di sviluppo del progetto esecutivo di cui la presente relazione fa parte.

Il lotto C invece affronta il tema della realizzazione della nuova strada carrabile e ciclabile, come ampliamento della sezione stradale esistente di via Ardizzone Collocapra e collegamento di questa al tracciato di viale Venezia e al piazzale della Stazione Biella-Chiavazza.

Il progetto preliminare del lotto C prevede la realizzazione di un muro in cemento armato contro terra, rivestito con un paramento in pietra di recupero dal materiale di scavo, per il contenimento del terreno. Come convenuto con la Stazione Appaltante la testa del muro si attesta a quota variabile e si prevede di posizionare una staccionata in legno a monte della scarpata. Lo sviluppo progettuale del lotto C prevede anche la redazione di uno Studio Idraulico dell'area, con particolare attenzione al muro di contenimento del terreno prima descritto.

### 4.2. Riferimenti normativi specifici

- Regolamento "LND Standard" per la realizzazione di un campo da calcio in 'erba artificiale' di ultima generazione destinato ad ospitare i campionati F.I.G.C. – LND sino alla Serie 'D' e S.G.S. – Regolamento standard approvato dalla C. I. S. E. A. in data 28 novembre 2013.
- Il Regolamento del Giuoco del Calcio corredato delle Decisioni Ufficiali FIGC e della Guida Pratica AIA Edizione 2017 - Aggiornata al 30 giugno.
- Norme CONI per l'impiantistica sportiva – allegato 1 deliberazione 149 del 6 maggio 2008.

Per quanto concerne il collaudo del sottofondo e l'omologazione del campo di gioco, il progetto verrà presentato prima della predisposizione della gara d'appalto, in modo tale da ridurre il costo del procedimento di omologazione.

### 4.3. Layout di progetto

Le dimensioni del terreno di gioco previste nel progetto si attestano su una dimensione del campo da gioco di 100x60 m, a seguito di un confronto con la Stazione Appaltante che ha rimarcato l'esigenza di sviluppare un campo sportivo con tracciatura adeguata all'omologazione alla categoria Nazionale Juniores. Tale soluzione consente inoltre di incrementare la distanza dalla ferrovia e dal muro di contenimento del terreno.

L'orientamento dei campi all'aperto dovrà rispondere alle prescrizioni delle FSN e DSA. In mancanza di altre indicazioni, o limitazioni derivanti dalla conformazione dell'area di intervento, ovvero ancora per particolari tipi di attività o modalità di utilizzazione, l'orientamento preferibile per l'asse principale di svolgimento dell'attività sportiva è nella direzione Nord-Sud, con una tolleranza di 15° verso Est o Ovest. La proposta di progetto non prevede alcuna rotazione rispetto all'asse

COMPLESSO SPORTIVO DI CHIAVAZZA - VIALE VENEZIA - RISTRUTTURAZIONE E POTENZIAMENTO: LOTTO B - CAMPO GIOCO E IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE			
Stazione Appaltante		R.T.P. di progettazione	
	Regione Piemonte Comune di Biella	 <b>3TI PROGETTI ITALIA</b> INGEGNERIA INTEGRATA S.p.A.	 <b>AA</b> Andrea Valente Arnaldi
	RUP: Arch. Graziano Patergnani		
		Mandatataria	Mandante

longitudinale Nord-Sud. Tale impostazione progettuale ha come riferimento prescrittivo le Norme CONI per l'impiantistica sportiva – allegato 1 deliberazione 149 del 6 maggio 2008.

Si è scelto di collocare il campo da gioco alla quota di +398,50 m, sulla base del rilievo fornito, in conformità con quanto indicato nella documentazione di Autorizzazione paesaggistica (ai sensi dell'art.146 D.Lgs. 42/2004 s.m.i.) rilasciata al Comune di Biella dalla Soprintendenza Archeologica, Belle Arti e Paesaggio per le Province di Biella, Novara, Verbano-Cusio-Ossola e Vercelli.

Come previsto dal Regolamento "LND Standard" per campi in erba sintetica, tutti i nuovi campi da realizzarsi, devono essere dotati di un sistema di drenaggio di tipo verticale, questo per avere una sicurezza sugli assestamenti e la portanza del sottofondo che si andrà a realizzare, in riferimento a quello esistente presumibilmente non idoneo a questo utilizzo. Il progetto è sviluppato in accordo con la presente indicazione.

L'area di intervento, come detto in precedenza, è interessata dalla presenza di un'antenna per le telecomunicazioni e da un basamento in c.a. circondato da una rete metallica, ospitante impiantistica a servizio dell'antenna. Il posizionamento del campo sportivo tiene quindi conto della presenza di tale antenna, attestandosi a una distanza di circa 3,4 m.

Per quanto riguarda lo scarico delle acque nere dell'edificio degli spogliatoi è prevista la realizzazione sul sedime del Lotto B del tratto di connessione fino al punto di deposito su via Adizione Collocapra. Per le acque bianche si prevede il recapito nella roggia parallela alla strada stessa, previo ottenimento della necessaria autorizzazione da parte della Stazione Appaltante.

Il sistema di irrigazione del campo da gioco è sviluppato attraverso la predisposizione di un sistema di recupero delle acqua meteoriche del campo stesso e della copertura dell'edificio. La rete di adduzione dell'impianto di irrigazione avrà un contatore dedicato per il reintegro dall'acquedotto.

#### 4.4. La progettazione accessibile per tutti

Il campo da gioco, come accennato, si attesta alla quota +398,50 m. Il nuovo edificio (Lotto A) sarà posto alla quota di +399,50 m. Il nuovo parcheggio sarà posizionato alla quota di +399,00 m (edificio e parcheggio non sono inclusi nel presente lotto di intervento).

L'intervento nell'ottica di rispettare la vigente normativa sul superamento delle barriere architettoniche, DPR 24/07/1996 N. 503 e s.m.i., si prevede un percorso pedonale con lieve pendenza (inferiore al 2%) per il superamento del dislivello tra la quote.



PE	PROGETTO ESECUTIVO						
	02 - PROGETTO ARCHITETTONICO			02.01 - ELABORATI GENERALI			
	Relazione tecnica specialistica delle opere architettoniche			PE	ARC	00	RT 001 pag. 9/13

## 5. DESCRIZIONE DELLE OPERE ARCHITETTONICHE

### 5.1. Attrezzature del campo da gioco

Il progetto esecutivo prevede le seguenti attrezzature sportive:

- Panchina per allenatori/riserve bordo campo da calcio, lunghezza m. 8, struttura in tubolare d'acciaio zincato a caldo sezione mm 30x30, modulare e componibile, ampliabile in ogni momento. Panca per stadi e campi da calcio copertura in polycarbonato alveolare mm 6 e protezione anti UV, tamponamento inferiore con pannelli in resina melaminica spessore mm 4, fissaggio a terra tramite appositi profili ad Omega in acciaio zincato, telaio di seduta in tubolare d'acciaio zincato sezione mm 50x30 e lamiera spessore 30/10 per il fissaggio delle seggiole in PVC. Bulloneria di assemblaggio 8.8. Ingombro totale m. 8x1,20x2,00h. Completa di 16 sedute in plastica e di protezione imbottita per panchina allenatori in gomma espansa, a semiluna, rivestito in PVC, con velcro per il fissaggio.

Per una corretta installazione è necessaria la preventiva realizzazione di una platea di appoggio per la panchina mediante realizzazione di una piastra in CLS dello spessore di 20 cm, della dimensione di m 2,2 x 7,0.

- Coppia porte calcio regolamentari in profilato di alluminio 120x105 mm, rinforzate con nervature interne antiflessione, misure regolamentari, protette con vernice poliuretanica colore bianco, fornite di bussole da interrare. Porte calcio con palo staccato modello inglese, ganci tendirete speciali in nylon. Si forniscono a traversa tagliata in due pezzi, gomiti di giunzione, traversa-montante, in robusta fusione di alluminio 7,32x2,44 m. Reti escluse. Certificata tuv secondo norma uni en 748. Le porte sono dotate di reti da calcio regolamentari, in treccia di nylon poliamide dim. mm. 3,5, maglia esagonale, modello inglese, dimensioni cm. 750x250h, fianco alto cm. 200-fianco basso cm. 200. E' previsto anche un dispositivo per il sollevamento della base delle porte da calcio e un set di protezioni per il tubo base (F731/3) porta calcio m.6x2, in PE con rivestimento in PVC.

Per una corretta installazione di questi e dei relativi pali tendirete sono necessarie le realizzazioni di plinti in CLS della dimensione di m 0.70 x 0.70.

- Set pali da calcio d'angolo snodato composto da n°4 pali diametro 30 mm snodato, antinfortunistico e con un'altezza minima di 1,5 metri, n°4 bandierine diametro 60x40cm, n°4 clips, n°4 bussole con tappo.

### 5.2. Manto in erba artificiale

#### 5.2.1. Manto

Manto in erba artificiale con intaso prestazionale organico, prodotto in teli di larghezza non inferiore a m 4,00 composto da filati a struttura monofilo monoestruso, minimo 100 micron, composto da fili verdi dritti in diverse tonalità di colore di h mm 60,00 antiabrasivi con speciale trattamento anti-UV, tessuti su supporto drenante in polipropilene rivestito in poliuretano bicomponente compatto esente da SBR.

La segnaletica sarà eseguita con strisce intarsiate del medesimo prodotto di larghezza variabile nel colore bianco. Sistema di incollaggio con collante bicomponente a base poliuretanica e idonea banda di giunzione in polietilene di larghezza 40 cm.

COMPLESSO SPORTIVO DI CHIAVAZZA - VIALE VENEZIA - RISTRUTTURAZIONE E POTENZIAMENTO: LOTTO B - CAMPO GIOCO E IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE			
Stazione Appaltante		R.T.P.di progettazione	
	Regione Piemonte Comune di Biella		
	RUP: Arch. Graziano Patergnani		
		Mandataria	Mandante

<b>PE</b>	PROGETTO ESECUTIVO						
	02 - PROGETTO ARCHITETTONICO			02.01 - ELABORATI GENERALI			
	Relazione tecnica specialistica delle opere architettoniche			<b>PE</b>	<b>ARC</b>	<b>00</b>	<b>RT</b> <b>001</b> pag. <b>10/13</b>

Intaso prestazionale composto da particelle di materiale organico di origine vegetale al 100%, naturale, derivante dalla sfibratura di parti di piante arboree, completamente esente da materiali estranei e da parti gommose o elastomeriche.

Il prodotto deve essere imputrescibile ed avere proprietà antimuffa, elevata resistenza all'invecchiamento, assenza di emissione di odori sgradevoli anche alle alte temperature in conformità al test di concentrazione dell'odore a norma EN 13725:2004, con un valore  $\leq$  a 35 Cod. Caratteristiche ignifughe con conseguente assenza di fumi nocivi in caso di incendio con rispondenza ai requisiti IMO Res. MSC 61(67) Annex 1 – Part 2 di tossicità ai gas e infiammabilità. Non contiene ammine aromatiche, metalli pesanti in conformità alla norma EN71-parte 3-1994. Quantità indicate.

I prodotti dovranno aver superato il test di resistenza all'usura e dovranno essere in possesso del relativo certificato emesso da istituto accreditato.

#### 5.2.2. Intaso di stabilizzazione

Costituito da sabbia tipo quarzifero naturale a spigolo arrotondato conforme al Regolamento FIGC-LND in vigore, con funzione di stabilizzazione nella quantità indicate.

La livellazione finale del terreno sarà effettuata con pala meccanica a controllo laser, mediante spolvero di sabbia frantumata di cava e rullatura con rullo di peso adeguato con operatore specializzato, con pendenza stabilita dalle norme federali. Compresa la finitura a mano necessaria per rendere perfettamente planare la superficie libera da dossi o avvallamenti con tolleranza  $\pm$  1 cm. misurato con staggia da m 3. Pronto per la successiva posa del manto in erba sintetica. Strato di spessore 3 cm.

#### 5.2.3. Intaso prestazionale

Composto da particelle di materiale organico di origine vegetale al 100%, naturale, derivante dalla sfibratura di parti di piante arboree, completamente esente da materiali estranei e da parti gommose o elastomeriche.

Il prodotto deve essere imputrescibile ed avere proprietà antimuffa, elevata resistenza all'invecchiamento, assenza di emissione di odori sgradevoli anche alle alte temperature in conformità al test di concentrazione dell'odore a norma EN 13725:2004, con un valore  $\leq$  a 35 Cod. Caratteristiche ignifughe con conseguente assenza di fumi nocivi in caso di incendio con rispondenza ai requisiti IMO Res. MSC 61(67) Annex 1 – Part 2 di tossicità ai gas e infiammabilità. Non contiene ammine aromatiche, metalli pesanti in conformità alla norma EN71-parte 3-1994.

#### 5.2.4. Sottotappeto drenante elastico

Componente del sistema, è un materiale geocomposito di spessore 10 mm, costituito da un'anima interna ottenuta per estrusione di monofilamenti sintetici aggrovigliati alla quale vengono termoaccoppiati un geotessile filtrante per campi a drenaggio verticale.

#### 5.2.5. Geotessile

Steso sul fondo dello scavo di sbancamento e negli scavi a sezione delle tubazioni, in senso trasversale all'asse principale del campo, sormontato tra telo e telo di cm 30 al fine di rendere omogenea la resistenza ai carichi di pressione.

COMPLESSO SPORTIVO DI CHIAVAZZA - VIALE VENEZIA - RISTRUTTURAZIONE E POTENZIAMENTO: LOTTO B - CAMPO GIOCO E IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE			
Stazione Appaltante		R.T.P. di progettazione	
	Regione Piemonte Comune di Biella	 <b>3TI PROGETTI ITALIA</b> INGEGNERIA INTEGRATA S.p.A.	 <b>AA</b> Andrea Valente Arnaldi
	RUP: Arch. Graziano Patergnani		
		Mandataria	Mandante



PE	PROGETTO ESECUTIVO							
	02 - PROGETTO ARCHITETTONICO			02.01 - ELABORATI GENERALI				
	Relazione tecnica specialistica delle opere architettoniche			PE	ARC	00	RT	001

- Geotessile di polipropilene alta tenacità agugliato termosaldato a filo continuo con funzione di strato di separazione, filtro e rinforzo dei terreni di 250 g/m<sup>2</sup>.

Posato a secco sul fondo di tutta la superficie del capo previamente livellato e compattato e negli scavi a sezione di tutte le tubazioni, con apposite sovrapposizioni di minimo 30 cm e idoneo fissaggio.

### 5.2.6. Posa in opera del sistema

Posizionamento dei teli sino a terminare il lavoro a perfetta regola d'arte.

Squadratura del campo, posa del manto mediante allineamento e srotolamento dei teli, rifilatura delle cimosse, accostamento e giunzione dei rotoli mediante l'utilizzo dell'apposito sistema di incollaggio. Creazione e posa della segnaletica di un gioco mediante l'intarsio e l'incollaggio delle linee di colore bianco o giallo, posa dell'intaso di stabilizzazione mediante stesura in più mani del quantitativo previsto con l'ausilio di mezzi meccanici specialistici, posa dell'intaso prestazionale nelle quantità previste compresa la continua e ripetuta spazzolatura incrociata del tappeto sino all'ottimale riempimento delle fibre. Controllo e rifinitura manuale, compreso l'accatastamento e lo smaltimento dei materiali di risulta della posa.

### 5.2.7. Tabella riassuntiva stratigrafia del sottofondo

Di seguito è riportata la stratigrafia del sottofondo utilizzata nel progetto con le rispettive caratteristiche tecniche:

STRATIGRAFIA DEL SOTTOFONDO						CARATTERISTICHE TECNICHE		
COMPOSIZIONE		SPESSORE SINGOLO STRATO			TOT.	pendenza (%)	tipologia drenaggio	membrane o sottotappeto elastico
tipo di strato	n° strati	tipo di strato	pezzatura (cm)	spess. (cm)	cm			
Stratigrafia a granulometria decrescente	4	massicciata	cm 4,0 - 7,0	30	44	0,3 < p < 0,5 su 4 falde	<b>Dreno perimetrale Ø160 mm</b> e dreni secondari Ø90 mm ad interasse 10-12 m	geotessile 250 gr/m <sup>2</sup>
		pietrisco	cm 2,8 - 3,2	7				
		graniglia	cm 1,2 - 1,8	4				
		sabbia di frantoio	cm 0,2 - 2,0	3				

## 5.3. Recinzione del campo da gioco

Per ragioni di salvaguardia e controllo, l'intera area destinata all'impianto sportivo sarà recintata in conformità alla normativa UNI 10121- EN 13200-3 e sarà realizzata come segue:

- Nuova recinzione realizzata con rete metallica plastificata a maglia sciolta, con paletti e tiranti. Gli elementi che compongono la recinzione saranno protetti mediante zincatura a caldo con rivestimento in poliestere di colore verde ad alta tenacità.
- Sopraelevazione con appositi pali per fissare la rete in polietilene parapalloni fino ad altezza di 600 cm
- Fornitura e posa di cancello carraio d'accesso 3,00x2,50 mt.
- Fornitura e posa di due cancelli pedonali d'accesso 1,20x2,50 mt.

Il cordolo in c.a. con dimensioni di 30 x 50 cm, su sottostante magrone in cls, sarà realizzato con calcestruzzo C 25/30 - RcK 30 N/mm<sup>2</sup> ed armature in barre di acciaio, del tipo B450C ad aderenza migliorata.

COMPLESSO SPORTIVO DI CHIAVAZZA - VIALE VENEZIA - RISTRUTTURAZIONE E POTENZIAMENTO: LOTTO B - CAMPO GIOCO E IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE			
Stazione Appaltante		R.T.P. di progettazione	
	Regione Piemonte Comune di Biella	 <b>3TI PROGETTI ITALIA</b> INGEGNERIA INTEGRATA S.p.A.	 <b>AA</b> Andrea Valente Arnaldi
	RUP: Arch. Graziano Patergnani		
		Mandataria	Mandante

PE	PROGETTO ESECUTIVO						
	02 - PROGETTO ARCHITETTONICO			02.01 - ELABORATI GENERALI			
	Relazione tecnica specialistica delle opere architettoniche			PE	ARC	00	RT 001 pag. 12/13

## 5.4. Sistemazione a verde

Il progetto propone di intervenire sulla pendenza del terreno, articolando una sistemazione del terreno a gradonate naturali. Si tratta in particolare di un intreccio di verghe di specie legnose con capacità di propagazione vegetativa, attorno a paletti in legno. Si ottiene quindi una rapida stabilizzazione sino a 25-30 cm di profondità e immediato contenimento del materiale. La sua esecuzione richiede notevole mano d'opera e non sempre sono reperibili, per l'intreccio, verghe lunghe ed elastiche in quantità sufficiente. La stabilizzazione è immediata per gli strati superficiali di terreno e si ha un miglioramento quando le verghe emettono radici. L'effetto stabilizzante delle gradinate è ottenuto perché si prevede una viminata di tipo seminterrato, nella quale sono ridotti i fenomeni di sottoescavazione e scalzamento. L'intervento prevede quindi l'utilizzo della vegetazione, attribuendole il ruolo attivo di protezione del versante in pendenza e di minimizzazione dell'impatto ambientale dell'opera.

Il progetto prevede anche la realizzazione di collinette con sistemazione a verde realizzate con il terreno proveniente dallo scavo realizzato in precedenza nell'ambito del medesimo sito di intervento. Il terreno, stoccato e gestito secondo quanto previsto dal documento 'Relazione di gestione delle materie', sarà compattato e modellato in maniera da formare delle collinette ricoperte da manto erboso.

## 5.5. Area di parcheggio e accesso all'area

A nord dell'area di intervento è prevista la realizzazione di un'area di parcheggio sterrata. L'area in questione si attesta ad una quota di +399.00 m ed è esclusa dal perimetro dell'area di intervento del Lotto B – Campo Sportivo. Nell'ambito delle opere del Lotto B è però prevista la realizzazione di una rampa in c.a. che connette l'area parcheggio agli spogliatoi e al campo da gioco. La rampa consente la percorrenza a persone diversamente abili.

L'intervento come detto in precedenza nell'ottica di rispettare la vigente normativa sul superamento delle barriere architettoniche, DPR 24/07/1996 N. 503 e s.m.i., prevede un percorso pedonale con rampa per il superamento del dislivello tra le varie quote. Nello specifico è prevista la realizzazione di una rampa in CLS con larghezza netta di 1,5 m per permettere l'incrocio di due persone su sedia a ruote, sono previste ogni 8,5 m di sviluppo lineare due ripiani orizzontali di dimensioni 1,50 x 1,50 m ed è presente un cordolo fermapiedi sempre in CLS di altezza 10 cm.

Inoltre è prevista una ringhiera costituita da montanti e correnti in acciaio disposti in maniera tale da impedire il passaggio di una sfera con diametro di 10 cm, munita di doppio corrimano sempre in acciaio di cui quello inferiore pensato per persone di bassa statura e soprattutto per i bambini che usufruiranno del campo da gioco.

L'accesso pedonale all'area è quindi garantito dall'area di parcheggio poc'anzi descritta e a sud-est dell'area di intervento è invece collocato l'accesso carrabile. L'accesso carrabile, di larghezza 3,00 m, garantisce l'accesso al campo da gioco ai mezzi di soccorso e ai mezzi pesanti per eventuali interventi. L'accesso carrabile sarà realizzato come parte dell'appalto del Lotto C relativo al rifacimento di via Collocapra e alla realizzazione della nuova strada di collegamento verso viale Venezia a sud del nuovo campo da gioco.

COMPLESSO SPORTIVO DI CHIAVAZZA - VIALE VENEZIA - RISTRUTTURAZIONE E POTENZIAMENTO: LOTTO B - CAMPO GIOCO E IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE			
Stazione Appaltante		R.T.P. di progettazione	
	Regione Piemonte Comune di Biella	 <b>3TI PROGETTI ITALIA</b> INGEGNERIA INTEGRATA S.p.A.	 <b>AA</b> Andrea Valente Arnaldi
	RUP: Arch. Graziano Patergnani		
		Mandataria	Mandante

PE	PROGETTO ESECUTIVO							
	02 - PROGETTO ARCHITETTONICO			02.01 - ELABORATI GENERALI				
	Relazione tecnica specialistica delle opere architettoniche			PE	ARC	00	RT	001

## 6. MISURE PER IL CONTENIMENTO DEL CONSUMO ENEGETICO

### 6.1. Recupero delle acque meteoriche per l'irrigazione del campo da gioco

Per il campo sportivo è previsto un impianto di irrigazione automatico per il manto in erba sintetica. Il sistema è integrato con un impianto di sollevamento e una cisterna di accumulo con una capacità di 11000 litri. La cisterna raccoglierà anche l'acqua piovana degli spogliatoi, non compresi nell'appalto, e l'acqua drenata del campo di calcio. Il troppo pieno della vasca di accumulo verrà scaricato in roggia tramite tubazione in PVC con apposita pendenza. La raccolta dell'acqua piovana del campo avverrà tramite una canaletta perimetrale dove convoglierà l'acqua piovana del campo e la stessa acqua dell'irrigazione.

Tale sistema prevede quindi il massimo recupero delle acque piovane con un reimpiego immediato nel contesto in oggetto.

Nel caso di carenza di acqua meteorica e di recupero nella cisterna di accumulo si prevede la possibilità di adduzione direttamente dall'acquedotto per fini irrigui.

COMPLESSO SPORTIVO DI CHIAVAZZA - VIALE VENEZIA - RISTRUTTURAZIONE E POTENZIAMENTO: LOTTO B - CAMPO GIOCO E IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE			
Stazione Appaltante		R.T.P.di progettazione	
	Regione Piemonte Comune di Biella  RUP: Arch. Graziano Patergnani	 <b>3TI PROGETTI ITALIA</b> INGEGNERIA INTEGRATA S.p.A.	 <b>AA</b> Andrea Valente Arnaldi
		Mandataria	Mandante