

GRUPPO  
INGEGNERIA e ARCHITETTURA bD via piave 9 - 13900 biella  
tel.-fax: 015/8495565-8496197  
e-mail:  
studiobd@ingbiasiadavito.191.it  
dott. ing.  
francesco biasia  
dott. ing.  
paolo davito gara

COMMITTENZA: Spett.le

COMUNE di BIELLA

BIELLA

DOCUMENTO

d1

PROGETTO ESECUTIVO

REALIZZAZIONE SCALE di SICUREZZA  
IMPIANTO SPORTIVO

Circolo "TENNIS BIELLA" via Liguria n° 2 - Biella

SCALA

AGGIORNAMENTI

RELAZIONE GENERALE

DATA

marzo 2017

LA PROPRIETA'

IL PROGETTISTA

## RELAZIONE GENERALE

### 1) PREMESSA

La Giunta Comunale

*Premesso:*

- che il Circolo "Tennis Biella" con sede in Biella in Via Liguria n° 2 necessita di un adeguamento alla prevenzione incendi ai sensi del D.M. 18/03/1996 (*Sogu n° 85 dell'11/04/1996*) - *Norme di sicurezza per la costruzione e l'esercizio degli impianti sportivi - coordinato con le modifiche e le integrazioni introdotte dal Decreto Ministeriale 06/06/2005 (GU n° 150 del 30/06/2005)* ed alla Circolare n° 31 Mi.Sa. prot. n° P1769/4139 sott. 6/II.R.6.Bis del 20/12/2005 D.M. 06/06/2005 - *Modifiche ed integrazioni al D.M. 18/03/1996 recante norme di sicurezza per la costruzione e l'esercizio degli impianti sportivi - chiarimenti in merito all'ambito di applicazione ed ai termini di adeguamento per la messa a norma dell'edificio principale dell'impianto sportivo.*

*Ritenuto:*

- di affidare l'incarico di redigere il progetto di "REALIZZAZIONE SCALE di SICUREZZA IMPIANTO SPORTIVO" ad un professionista esterno, essendo il Comune impossibilitato a progettare l'opera con il proprio Ufficio Tecnico,

### **A F F I D A V A**

con delibera n°..... della G.C. in data..... al sottoscritto dott. ing. Francesco BIASIA, libero professionista, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Biella al n° A-54, con studio in Biella in Via Piave n° 9, di procedere alla redazione dei progetti preliminare – definitivo, ed esecutivo dell'intervento di "REALIZZAZIONE SCALE di SICUREZZA IMPIANTO SPORTIVO" del Circolo Tennis Biella.

## **2) ASPETTI GEOLOGICI, TOPOGRAFICI, IDROLOGICI**

### **2.a) Geologia**

L'area in cui si interviene è classificata, dalla "Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica, del vigente P.R.G.C." in "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 a alla presenza di situazioni topografiche a drenaggio centripeto (i puntuali casi noti sono evidenziati in TAV. 7.1.2).

Opere di scavo realizzate nel 2004 per la costruzione della palestra e in anni ancora antecedenti per l'ampliamento della club house, già dirette dal sottoscritto, hanno evidenziato una stratigrafia del terreno su cui si andranno a erigere le fondazioni delle scale in progetto, costituita da una coltre di terreno vegetale avente uno spessore di circa 70 / 80 cm., al di sotto della quale sono presenti depositi alluvionali costituiti da pietrisco in matrice sabbiosa con presenza di trovanti, anche di dimensione decimetrica, per cui in progetto è previsto di impostare le fondazioni a una profondità di circa 100 cm.

### **2.b) Topografia**

Il sito in esame risulta praticamente pianeggiante con lievissima inclinazione in direzione nord-sud; non sono previsti interventi che modifichino la topografia del suolo.

### **2.c) Idrologia**

L'area ove sorge il Circolo tennis Biella è dotata di rete di raccolta delle acque meteoriche che canalizzate, convergono nel collettore fognario di via Liguria; le opere in progetto non interferiscono con le canalizzazioni esistenti né provocano aggravio di carico idrico.

### **3) INTERFERENZE delle RETI AEREE e SOTTERRANEE – RISOLUZIONE delle INTERFERENZE**

Le interferenze e la loro risoluzione sono trattate nel Documento “d3” a cui si rimanda.

### **4) OPERE in PROGETTO**

- a) Allestimento cantiere e oneri di sicurezza secondo la normativa vigente
- b) Realizzazione di n° 2 scale metalliche a due rampe ad U dislivello di circa 350 cm. colleganti il piano terreno al piano primo (terrazzo) ubicata sulla facciata Ovest in corrispondenza del locale palestra e del locale ristorante.

E' composta da:

- \* colonna centrale in profilato a caldo HEA 240 in acciaio S275;
- \* cosciali in profilati a caldo UNP180 in acciaio S275;
- \* trave pianerottolo in profilato a caldo HEA 200 in acciaio S275;
- \* gradini in grigliato maglia antitacco 15x76 mm. con piatto portante 30x2 mm., con profilo a “L” rompivisuale, pedate non minori di 300 mm., lunghezza non minore di 1200 mm. ed alzata non maggiore di 17,0 cm., contornati da profili metallici irrigidenti/portanti, opportunamente asolati per consentire montaggio tramite bulloni;
- \* piani di calpestio (pianerottoli) in grigliato analoghi ai gradini, adattati al pianerottolo curvo con sottoprofilo di appoggio in laminato a “L” saldati ai cosciali e con sistema di bloccaggio e antisollevamento;
- \* ringhiera su tutti i lati liberi della scala, completa di parapiede in piatto 120x12 mm. o profilo UPN120, montanti e mancorrenti in profilati cavi tondo o quadro da 40 mm. bacchette verticali in tondo pieno d = 12 mm. con luce max. tra di loro di 10 cm. fissati ai longaroni mediante imbullonatura con piastre forate, il tutto in acciaio S235;
- \* piastre e contro-piastre di bloccaggio al plinto, al basamento di fondazione, in acciaio S235 con tirafondi d = 20 mm. in acciaio S275 a filettatura grossa con dado e controdado M20, cl.min. 8.6, ancorati nel plinto e basamento di fondazione; piastra di collegamento tra colonna centrale e trave pianerottolo, saldata; piastre fissate con tasselli di acciaio alla struttura esistente del pianerottolo di arrivo;
- \* bulloni, rondelle e dadi in acciaio cl.min. 8.6.

Tutti i manufatti metallici saranno trattati con verniciatura a polvere a forno a 180°C con zincatura e vernice, colore a scelta della D.d.L.

Compreso ogni altro accessorio o magistero (scassi a muro e loro ripristino, perforazioni per tassellature, ecc...), necessari a dare l'opera completa, realizzata a regola d'arte, corredata di tutta la documentazione necessaria come prescritto dal cap. 11 delle NCT 2008 del 14/01/2008 e Circ. 02/02/2009 n° 617/C.S.LL.PP.

Con le relative opere di scavo, getto di calcestruzzo per opere di fondazione (basamenti) e plinti con relativa casseratura ed armatura, oltre al completamento dei marciapiedi in formelle autobloccanti che le perimetrano.

- c) Realizzazione di n° 1 scale metalliche a due rampe a “L” dislivello di circa 325 cm. colleganti il piano primo (terrazzo) con la parte superiore della tribuna spettatori del campo centrale.

E' composte da:

- \* cosciali in profilati a caldo UNP180 in acciaio S275;

\* trave pianerottolo di arrivo in profilato a caldo HEA180 in acciaio S275, ancorata con tasselli metallici al primo gradone superiore della tribuna;

\* gradini in grigliato maglia antitacco 15x76 mm. con piatto portante 30x2 mm., con profilo a "L" rompivisuale, pedate non minori di 300 mm., lunghezza non minore di 1200 mm. ed alzata non maggiore di 17,0 cm., contornati da profili metallici irrigidenti/portanti, opportunamente asolati per consentire montaggio tramite bulloni;

\* piani di calpestio (pianerottoli) in grigliato analoghi ai gradini, adattati al pianerottolo curvo con sottoprofilo di appoggio in laminato a "L" saldati ai cosciali e con sistema di bloccaggio e antisollevamento;

\* ringhiera su tutti i lati liberi della scala (anche contro muro), completa di parapiede in piatto 120x12 mm. o profilo UPN120, montanti e mancorrenti in profilati cavi tondo o quadro da 40 mm. bacchette verticali in tondo pieno  $d = 12$  mm. con luce max. tra di loro di 10 cm. fissati ai longaroni mediante imbullonatura con piastre forate, il tutto in acciaio S235;

\* piastre di appoggio sul solaio, sulle murature e di bloccaggio al gradone della tribuna in acciaio S235 con tasselli di acciaio;

\* bulloni, rondelle e dadi in acciaio cl.min. 8.6.

Tutti i manufatti metallici saranno trattati con verniciatura a polvere a forno a  $180^{\circ}\text{C}$  con zincatura e vernice, colore a scelta della D.d.L.

Compreso ogni altro accessorio o magistero (scassi a muro e loro ripristino, prefiori, ecc...), necessari a dare l'opera completa, realizzata a regola d'arte, corredata di tutta la documentazione necessaria come prescritto dal cap. 11 delle NCT 2008 del 14/01/2008 e Circ. 02/02/2009 n° 617/C.S.LL.PP., con la sola esclusione della rimozione e del ricollocamento della pavimentazione sul solaio del terrazzo.

- d) Adattamento della scaletta esistente tra tribuna e terrazzo, con recupero e modifica dei telai esistenti e dei gradini in grigliato in modo da realizzare una rampa con dislivello di circa 50 cm. con tre alzate e due pedate.
- e) Posa in opera di canale grigliato prefabbricato in cav con griglia, dello spessore di 20 mm., larghezza di 130 mm. per raccolta e smaltimento delle acque completo di profilo inferiore, di giunti, di testate, e di opportuni elementi di scarico sagomati, compreso il rinfiacco con malta o cls.
- f) Formazione di vespaio aerato mediante il posizionamento, su piano preformato, di cupole modulari in polipropilene (PP), tipo igloo, per carichi civili, compresi il getto di calcestruzzo per riempimento dei vuoti, il getto di calcestruzzo per la soletta superiore, spessore minimo 4 cm., armata con rete elettrosaldata maglia 20x20 diametro 6 mm., adattamenti e tagli del materiale, esclusi la formazione del piano di appoggio e di eventuali sistemi di aerazione, per una superficie minima di intervento di 10 mq. con cupole di altezza fino a 12 cm. e getto della soletta lisciato e bocciardato.
- g) Fornitura e posa in opera di montanti di protezione scalini tribune secondo lo schema di progetto In tubolare metallico fissato con tasselli metallici alla struttura, atti a sostenere una spinta orizzontale di 200 daN/m sul corrente superiore. Tutti i manufatti metallici saranno trattati con verniciatura a polvere a forno a  $180^{\circ}\text{C}$  con zincatura e vernice, colore a scelta della D.d. L. Compreso ogni altro accessorio o magistero (perforazioni per tassellature, tasselli con bullone M12), necessari a dare l'opera completa, realizzata a regola d'arte, corredata di tutta la documentazione necessaria come prescritto dal cap. 11 delle NTC 2008 del 14.01.2008 e Circ. 2.2.2009 n° 617/C.S.LL.PP.

- h) Demolizione di strutture di rampe e pianerottoli di scale misurati in proiezione orizzontale per la loro effettiva superficie, compreso l'abbassamento al piano di carico, il carico e trasporto alle discariche ed i relativi oneri, oltre alle opere di sistemazione della facciata .

## **5) PROGETTO ESECUTIVO**

Le opere necessarie all'esecuzione dell'intervento sono evidenziate nei seguenti elaborati di progetto:

Tavola 01 - Estratto Mappa  
Tavola 02 - Pianta Piano Terra  
Tavola 03 - Pianta Piano Primo  
Tavola 04 - Prospetti Sud e Nord  
Tavola 05 - Prospetto Ovest  
Tavola 06 - Prospetto Est  
Tavola 07 - Particolari Costruttivi  
Documento d1 - Relazione Generale  
Documento d4 - Elenco Prezzi Elementari ed ANALISI Prezzi  
Documento d5 - Computo Metrico Estimativo con Incidenza Manodopera  
Documento d5' - Computo Metrico Estimativo  
Documento d6 - Piano di Sicurezza e di Coordinamento  
Documento d7 - Cronoprogramma dei Lavori  
Documento d8 - Capitolato Speciale d'Appalto

## 6) SPESE

L'esecuzione delle opere previste nel presente progetto richiede una spesa così ripartita:

INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	IMPORTI PARZIALI	COSTO MANODOPERA	IMPORTI TOTALI
<b>A) LAVORI</b>			
<b>a Misura</b>	€ <b>50 500.00</b>	<b>35 839.21</b>	
1) ALLESTIMENTO CANTIERE e ONERI SICUREZZA	€ <b>1 634.68</b>		
S) SICUREZZA	€ 1 634.68		
2) DEMOLIZIONI	€ <b>3 604.26</b>	<b>3. 208.04</b>	
B) DEMOLIZIONI e RIMOZIONI	€ 3 604.26	3 208.04	
3) OPERE STRUTTURALI	€ <b>29 335.58</b>	<b>22 736.86</b>	
A) SCAVI	€ 125.19	51.36	
C) CONGLOMERATI CEMENTIZI, CASSERI e C.A.	€ 810.39	52.00	
F) OPERE in CARPENTERIA METALLICA	€ 28 400.00	22 633.50	
4) RIPRISTINI	€ <b>15 925.48</b>	<b>9 894.31</b>	
C) CONGLOMERATI CEMENTIZI, CASSERI e C.A.	€ 512.20	229.27	
D) INTONACI e PITTURAZIONI	€ 1 929.88	1 632.99	
E) PAVIMENTAZIONI	€ 6 478.93	2 363.62	
F) OPERE in CARPENTERIA METALLICA	€ 3 920.00	3 097.63	
I) VARIE	€ 3 084.47	2 570.80	
IMPORTO LAVORI	€ <b>50 500.00</b>		
Oneri generici e speciali per la sicurezza	€ <b>1 634.68</b>		
Costo della mano d'opera	€	<b>35 839.21</b>	
<b>IMPORTO dei LAVORI NON SOGGETTO A RIBASSO D'ASTA</b>	€ <b>1 634.68</b>		
<b>IMPORTO dei LAVORI SOGGETTO A RIBASSO D'ASTA</b>	€ <b>48 865.32</b>		
<b>B) SOMME A DISPOSIZIONE</b>			
a) I.V.A. (10%) su Imp. Lavori	€ 5 050.00	-	
b1) Spese Tec. prog. preliminare - definitivo	€ 2 980.00	2 017.00	
b2) Spese Tec. prog. Esecutivo	€ 2 600.00	1 831.00	
b3) Spese Tec. D.d.L. e contabilità	€ 4 250.00	3 152.00	
b4) Coordinam. sicurezza in progettaz.	€ 1 290.00	511.00	
b5) Coordinam. sicurezza in eseguz.	€ 2 930.00	1 219.00	
b6) Spese Tec. per Collaudo statico	€ 1 250.00	721.00	
b7) I.V.A. (22%) e INARCASSA su Sp. Tec.	€ 4 112.64	-	
c) Varie, imprevisti, arrotondamento	€ 37.36	-	
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	€	<b>24 500.00</b>	
<b>IMPORTO COMPLESSIVO DELL'OPERA</b>	€ <b>75 000.00</b>		

Biella: Marzo 2017

Il Progettista  
Dott. ing. Francesco Biasia