



# COMUNE DI TRIESTE



## PROPOSTA PER LA PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E GESTIONE IN PROJECT FINANCING DI UN CAMPUS SPORTIVO IN VIA LOCCHI A TRIESTE

PROPRIETARIO: COMUNE DI TRIESTE  
piazza Unità d'Italia, 4 - 34121 Trieste  
Tel. 040 6751 - Fax 040 9381666  
Cod.fisc. e P.IVA 00210240321  
comune.trieste@certgov.fvg.it

PROPONENTI: Samer & Co. Shipping S.p.A. - CAPOGRUPPO -  
A.S.D. Pallanuoto Trieste  
A.S.D. San Giusto Scherma  
A.S.D. Fiamma Karate Trieste  
A.S.D. Tennis Events Friuli Venezia Giulia  
A.S.D. Calicanto Onlus  
Impresa Costruzioni Benussi & Tomasetti S.r.l.

### PROGETTO DI PROPOSTA PROJECT FINANCING

COORDINAMENTO PROJECT FINANCING: dott. FRANCO SERGAS

CONSULENZA LEGALE: avv. ELENA PREDONZANI

CONSULENZA FINANZIARIA: dott. GIANFRANCO DEPINGUENTE

PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA: arch. GIANLUCA PARON

PROGETTAZIONE STRUTTURALE: ing. DANIELE MELCHIORI

PROGETTAZIONE IMPIANTI MECCANICI  
E PREVENZIONE INCENDI: CTIngegneria - Associazione professionale  
p.i. TIZIANO CAMPO - ing. DIEGO TORBIANELLI

PROGETTAZIONE IMPIANTI ELETTRICI  
E SPECIALI: per.ind. RAIMONDO LAMPIS

GESTIONE SICUREZZA: Synergica S.r.l.

IMPOSTAZIONE GRAFICA E RENDER: arch. ANDREA TOSOLINI

ENGINEERING TAVOLARE: dott. GIANCARLO VELLANI

VISTO:

TITOLO ELABORATO:

*Progetto impianti elettrici e speciali*  
Relazione tecnica impianti elettrici e speciali

TAVOLA:

**TRIESTE**  
CAMPUS

**RTE**

TIMBRO E FIRMA



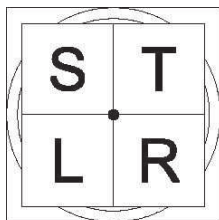
Rev.	Emissione
4	
3	
2	
1	Seconda emissione - Agosto 2020
0	Prima emissione - Ottobre 2019

SCALA

---

DATA

7 Aprile 2021



STUDIO TECNICO

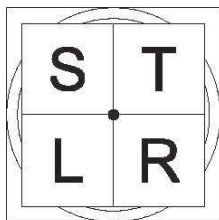
per.ind. RAIMONDO LAMPIS

UFFICIO:  
VIA A.VOLTA N. 4  
34133 - TRIESTE

Tel.:040632246 - fax 0402410996 - cell. 3391904650 - E-mail:r.lampis@tin.it

## **SOMMARIO**

<b>1</b>	<b>IMPIANTO ELETTRICO – DESCRIZIONE DEI LAVORI .....</b>	<b>2</b>
<b>1.1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>2</b>
<b>1.2</b>	<b>IMPIANTI ELETTRICI.....</b>	<b>3</b>
1.2.1	Quadro elettrico interruttore generale e linea di alimentazione .....	3
1.2.2	Linea di alimentazione principale.....	3
1.2.3	Quadro elettrico generale.....	3
1.2.4	Quadro elettrico livello -1 .....	4
1.2.5	Quadro elettrico livello campi esterni .....	4
1.2.6	Vie di posa e linee secondarie di alimentazione .....	4
1.2.7	Utilizzazioni luce e forza motrice.....	5
1.2.8	Apparecchi illuminanti per illuminazione normale .....	6
1.2.9	Illuminazione di sicurezza antipanico e per l'esodo .....	6
1.2.10	Impianto di terra.....	7
1.2.11	Manovra di emergenza.....	7
1.2.12	Impianto antintrusione .....	7
1.2.13	Impianto trasmissione dati .....	7
1.2.14	Impianto di videosorveglianza .....	8
1.2.15	Smantellamenti .....	8
<b>2</b>	<b>ELABORATI GRAFICI DI PROGETTO.....</b>	<b>9</b>



Tel.:040632246 - fax 0402410996 - cell. 3391904650 - E-mail:r.lampis@tin.it

## **1 IMPIANTO ELETTRICO – DESCRIZIONE DEI LAVORI**

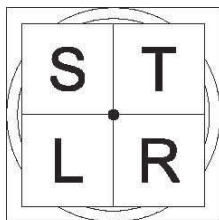
### **1.1 PREMESSA**

Oggetto del presente progetto sono gli impianti elettrici e speciali da realizzarsi presso la struttura che costituirà il futuro polo sportivo nel comprensorio comunale di via Locchi a Trieste. Le attività si svolgeranno sia al coperto che all'aperto. La parte indoor si sviluppa su due livelli (livello seminterrato -1 e livello seminterrato -2) entrambi più bassi del piano stradale di via Locchi ma fuori terra nella parte anteriore. Questi due livelli ospiteranno una palestra fitness con relativa zona spogliatoi, uno spazio polifunzionale, una zona reception ed un magazzino al livello -2 mentre al livello -1 saranno ubicati una palestra per arti marziali, una sala di scherma, i relativi spogliatoi, un locale tecnico per il deposito e la riparazione delle armi, uno spazio dedicato alla rivendita delle bibite, due uffici, una zona magazzino ed i servizi igienici per il pubblico.

L'area outdoor invece contemplerà tre campi per la pratica del paddle, un campo da tennis ed un campo da basket. Nei diversi campi si svolgeranno attività prettamente dilettantistiche. I campi saranno illuminati artificialmente per consentire la pratica sportiva anche in orario serale - notturno.

Gli impianti elettrici comprenderanno sostanzialmente i seguenti elementi:

- Quadro elettrico interruttore generale e relativa linea di alimentazione;
- Linea principale di alimentazione e le attinenti vie di cavo;
- Quadro elettrico generale;
- Quadro elettrico livello -1;
- Quadro elettrico area esterna;
- Vie di posa e linee di distribuzione principale e secondaria;
- Punti di utilizzo illuminazione e forza motrice;
- Illuminazione normale indoor;
- Illuminazione normale campi outdoor;
- Illuminazione di sicurezza;
- Impianto trasmissione dati;
- Impianto di videosorveglianza;
- Alimentazione per elevatore idraulico evacuazione disabili;
- Impianto antintrusione;
- Controllo accessi;



Tel.: 040632246 - fax 0402410996 - cell. 3391904650 - E-mail: r.lampis@tin.it

- Impianto di terra;
- Comandi di emergenza.

Per quanto concerne la designazione antincendio gli ambienti non sono a maggior rischio in caso di incendio come da documento di prevenzione incendi

## **1.2 IMPIANTI ELETTRICI**

### **1.2.1 Quadro elettrico interruttore generale e linea di alimentazione**

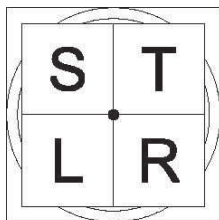
Dal gruppo di misura dell'ente erogatore sarà realizzata la linea di alimentazione per il nuovo quadro elettrico interruttore generale. Il quadro sarà realizzato per mezzo di un contenitore in poliestere rinforzato con fibra di vetro di adeguate dimensioni all'interno del quale saranno posti in opera l'interruttore generale a protezione della linea principale di alimentazione, lo sganciatore di apertura per il comando di emergenza, la protezione per i circuiti ausiliari e gli scaricatori di sovratensione.

### **1.2.2 Linea di alimentazione principale**

La linea di alimentazione avrà origina dal quadro di cui al punto precedente, si attesterà su nuovo quadro generale e sarà realizzata per mezzo di cavo multipolare posto in opera all'interno di nuove vie di cavo di adeguate dimensioni.

### **1.2.3 Quadro elettrico generale**

Il quadro sarà realizzato per mezzo di un contenitore in poliestere rinforzato con fibra di vetro di adeguate dimensioni all'interno del quale saranno posti in opera l'interruttore generale, gli scaricatori di sovratensione, gli apparecchi di protezione delle linee alimentanti i quadri elettrici secondari, gli apparecchi di protezione delle linee alimentanti le utenze illuminazione e forza motrice delle aree situate al livello -2, gli organi di protezione delle linee alimentanti le diverse utenze quali centrali antintrusione, rack dati , ed altre. Il qua-



Tel.: 040632246 - fax 0402410996 - cell. 3391904650 - E-mail: r.lampis@tin.it

dro sarà ubicato in un locale idoneo, in posizione protetta da urti ed il più possibile baricentrica.

#### **1.2.4 Quadro elettrico livello -1**

Il quadro sarà realizzato per mezzo di un contenitore in poliestere rinforzato con fibra di vetro di adeguate dimensioni all'interno del quale saranno posti in opera l'interruttore generale, gli scaricatori di sovratensione, gli apparecchi di protezione delle linee alimentanti le utenze illuminazione e forza motrice delle aree situate al livello -1, gli organi di protezione delle linee alimentanti le diverse utenze quali centrali antintrusione, rack dati, ed altre. Il quadro sarà ubicato in un'adeguata nicchia, in posizione protetta da urti ed il più possibile baricentrica.

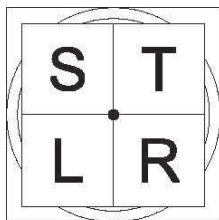
#### **1.2.5 Quadro elettrico livello campi esterni**

Il quadro sarà realizzato per mezzo di un contenitore in poliestere rinforzato con fibra di vetro di adeguate dimensioni all'interno del quale saranno posti in opera l'interruttore generale, gli scaricatori di sovratensione, gli apparecchi di protezione delle linee alimentanti le utenze illuminazione e forza motrice delle aree esterne, gli organi di comando per l'accensione dei diversi apparecchi illuminanti dei campi nonché la protezione per l'illuminazione di sicurezza dell'area esterna sia essa centralizzata che autonoma. Il quadro sarà ubicato al livello -2 nelle vicinanze del quadro elettrico generale.

#### **1.2.6 Vie di posa e linee secondarie di alimentazione**

La distribuzione secondaria contemplerà sia l'utilizzo di tubazioni rigide posate a parete che di passarelle in acciaio zincato. Tutte le tubazioni e scatole di derivazione dovranno garantire un grado di protezione non inferiore all'IP4X all'interno mentre non dovrà essere inferiore a IP55 all'esterno.

Le tubazioni avranno diametri diversi a seconda del numero e della sezione dei conduttori contenuti ma non dovranno comunque avere diametro inferiore a 20 mm per i tratti dorsali



Tel.: 040632246 - fax 0402410996 - cell. 3391904650 - E-mail: r.lampis@tin.it

prediligendo tubazioni di diametro 25 mm e 32 mm per i tratti iniziali delle dorsali al fine di evitare la presenza di un numero di tubazioni elevato.

Nell'area esterna le tubazioni saranno posate a pavimento entro il getto che sarà realizzato il nuovo utilizzo al quale l'area sarà destinata.

Le linee di distribuzione secondaria saranno realizzate per mezzo di cavi unipolari e multipolari, non propagante l'incendio ed a ridotta emissione di gas corrosivi, conformi alle Norme CEI EN 60332-1-2, CEI 20-22 II e CEI EN 50267-2-1, dotati di conduttori di protezione, in formazione tripolare o pentapolare in riferimento al carico da alimentare. Le linee saranno posate all'interno delle vie di cavo descritte ai punti precedenti.

Tutti i cavi saranno stati scelti in modo tale da garantire il rispetto delle relazioni tra  $I_z$  ed  $I_b$  normativamente richieste nonché il rispetto dei limiti di caduta di tensione prescritti nell'ordine del 4% della tensione nominale.

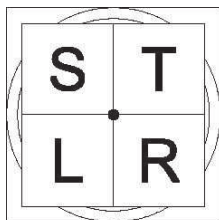
### 1.2.7 Utilizzazioni luce e forza motrice

Saranno realizzati dei punti luce con comando sia locale (aree indoor) che centralizzato Aree (outdoor). I punti luce saranno realizzati in cavo, derivato scatole di derivazione. I cavi utilizzati saranno del tipo FS17 (all'interno) e FG16OR16 (nelle aree esterne).

Saranno realizzati dei punti presa eseguiti in tubo rigido serie 3.3.2.1 di diametro 20 mm posato a parete con all'interno contenuti i cavi previsti.

Saranno realizzati punti presa con apparecchi di tipo bipasso con standard italiano P11-17 che punti presa con apparecchi di tipo universale standard italiano P40. Potranno essere realizzati sia a parete da esterno, dove non risulti possibile l'esecuzione sotto intonaco o entro parete in cartongesso, che da incasso in tutti gli altri casi.

Sarà eseguito un punto di alimentazione per l'elevatore idraulico per l'evacuazione disabili in caso di emergenza. Vista la destinazione d'uso dell'impianto esso sarà equiparato ad un ascensore antincendio pertanto l'alimentazione dello stesso dovrà essere realizzata per mezzo di una linea di alimentazione ordinaria ed una linea di alimentazione di sicurezza deriva dal gruppo elettrogeno ad essa dedicato. Entrambe le linee dovranno essere realizzate per mezzo di cavi resistenti al fuoco. Dovrà essere invece previsto localmente un organo per l'arresto di emergenza che potrà essere utilizzato unicamente dai VV.F. Il circuito dovrà essere realizzato con cavo resistente al fuoco e dovrà disalimentare il



Tel.:040632246 - fax 0402410996 - cell. 3391904650 - E-mail:r.lampis@tin.it

gruppo elettrogeno al termine dell'evacuazione. Il gruppo elettrogeno dovrà garantire almeno un'autonomia di un'ora alla piattaforma.

### **1.2.8 Apparecchi illuminanti per illuminazione normale**

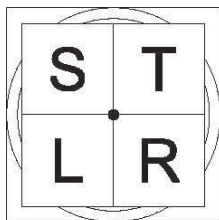
Viste le diverse destinazioni d'uso dei diversi ambienti che compongono la struttura sarà prevista la posa in opera di apparecchi illuminanti idonei, per caratteristiche, ai compiti visivi svolti ed in numero sufficiente a soddisfare il livello di illuminamento previsto per le diverse destinazioni d'uso degli ambienti. Per l'area esterna vista la necessità di illuminare i diversi campi sportivi saranno adottati dei proiettori per uso specifico che saranno installati su pali di altezza idonea a garantire un livello d'illuminamento e di uniformità idoneo all'attività sportiva svolta.

Tutti gli apparecchi illuminanti, siano essi per uso interno che esterno, saranno con tecnologia LED e presenteranno un grado di protezione idoneo alle condizioni ambientali nelle quali saranno posti in opera.

### **1.2.9 Illuminazione di sicurezza antipanico e per l'esodo**

L'impianto di illuminazione di sicurezza sarà basato su due sistemi diversi. Il primo vedrà l'utilizzo di apparecchi illuminati autoalimentati, con autonomia idonea alla destinazione d'uso dei locali ed in numero sufficiente a garantire il livello di illuminamento previsto dalla vigente normativa e legislazione. Gli apparecchi autonomi saranno utilizzati prevalentemente nelle aree indoor mentre all'esterno saranno impiegati unicamente nelle zone nelle quali non sia possibile l'utilizzo di proiettori per illuminare le vie di esodo.

Per l'area esterna saranno utilizzati dei proiettori alimentati in modo centralizzato per mezzo di un soccorritore corredato di tutti gli accessori per la sorveglianza e protezione delle linee alimentate. Questa soluzione è necessaria vista l'ampiezza delle aree da illuminare e l'impossibilità di reperire apparecchi illuminanti autoalimentati con prestazioni del livello dei proiettori. Il soccorritore e le relative protezioni saranno sistemati in adiacenza al quadro elettrico aree esterne. I cavi utilizzati per realizzare le linee di alimentazione degli apparecchi alimentati dal soccorritore saranno eseguite con l'utilizzo di cavi di tipo FTG100M1 resistenti al fuoco.



Tel.: 040632246 - fax 0402410996 - cell. 3391904650 - E-mail: r.lampis@tin.it  
rati sul piano verticale.

### **1.2.10 Impianto di terra**

L'impianto di terra è esistente. Saranno unicamente realizzati i conduttori di protezione che collegheranno i collettori dei nuovi quadri elettrici e da questi ultimi i conduttori di protezione delle diverse linee.

### **1.2.11 Manovra di emergenza**

In prossimità degli ingressi saranno realizzati punti per attuare il comando di emergenza tesi a togliere alimentazione agli impianti elettrici dell'intera struttura. La manovra sarà ottenuta per mezzo di pulsanti di tipo luminoso per la visualizzazione della presenza tensione a garanzia dell'integrità del circuito di alimentazione, contenuto entro telaio da incasso in materiale termoplastico autoestinguente verniciato in colore rosso, con coperchio in vetro minerale frangibile che lo mantiene premuto.

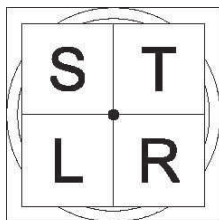
### **1.2.12 Impianto antintrusione**

Sarà realizzato un impianto antintrusione per le aree indoor tutte. L'impianto sarà costituito da una centrale con almeno quattro zone che sarà posta in opera nella reception. Alla centrale faranno capo i rilevatori a doppia tecnologia posizionati in campo, la tastiera o il lettore di prossimità per l'attivazione/disattivazione del sistema, l'avvisatore ottico acustico e il combinatore telefonico che sarà di tipo GSM.

### **1.2.13 Impianto trasmissione dati**

Sarà realizzato un impianto trasmissione dati per collegare le diverse prese dati situate nell'area indoor. L'impianto avrà origine dal centro stella costituito da un armadio rack da installare nella reception. L'armadio raccoglierà al suo interno le apparecchiature passive e quelle attive quali ad esempio router e switch oltre al pannello di alimentazione. Sarà





Tel.:040632246 - fax 0402410996 - cell. 3391904650 - E-mail:r.lampis@tin.it

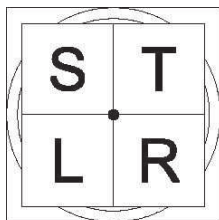
sovradimensionato per poter contenere anche tutte le apparecchiature di registrazione del sistema di video sorveglianza. Le prese dati distribuite nelle diverse aree collegheranno fisicamente gli uffici e la reception. Saranno anche realizzati dei punti dati per l'installazione access point wireless.

#### **1.2.14 Impianto di videosorveglianza**

L'impianto di videosorveglianza sarà del tipo IP ed utilizzerà delle unità di ripresa di tipo DOME che saranno disposte in campo tanto nell'area indoor quanto in quella outdoor. La funzione delle telecamere sarà sia di sorveglianza nei confronti di atti vandalici sia di sicurezza nei confronti degli atleti impegnati nelle attività. Il videorecorder sarà installato all'interno del rack dati di cui al punto precedente e consentirà l'accesso alle registrazioni anche da remoto per mezzo di accesso protetto a mezzo password.

#### **1.2.15 Smantellamenti**

La Ditta dovrà provvedere allo smantellamento degli impianti elettrici non più funzionanti recuperando a favore della Committente tutte quelle apparecchiature che essa riterrà di Sua utilità. In particolare, ma non solamente, saranno smantellati gli impianti elettrici in tutti i locali, gli apparecchi illuminanti e quant'altro si renda inutilizzabile o non più funzionante a seguito degli interventi oggetto del presente progetto.



STUDIO TECNICO

**per.ind. RAIMONDO LAMPIS**

UFFICIO:  
VIA A.VOLTA N. 4  
34133 - TRIESTE

Tel.:040632246 - fax 0402410996 - cell. 3391904650 - E-mail:r.lampis@tin.it

## **2 ELABORATI GRAFICI DI PROGETTO**

Fanno parte del progetto i seguenti elaborati grafici:

- Schema planimetrico disposizione impianti elettrici e legenda
- Schema a blocchi ed unifilare dei quadri elettrici

Trieste 06 agosto 2020