STUDIO ZANINETTI
PROGETTAZIONE IMPIANTI

COMUNE DI BARENGO

PROVINCIA DI NOVARA

CAMPO SPORTIVO

PROGETTO RIFACIMENTO ILLUMINAZIONE

CAMPO DA CALCIO

PROGETTO ESECUTIVO

DISCIPLINARE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE

STUDIO ZANINETTI - PROGETTAZIONE IMPIANTI
Via Montale, 26 - 28021 Borgomanero (NO) - tel. 0322 82686/846315 - fax 0322 071094
e-mail: info@studiozaninetti.it

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI
	CONTENUTO GENERALE Questo elaborato è allegato e parte integrante del Capitolato Speciale d'Appalto. Il documento riporta, ad integrazione degli aspetti non pienamente deducibili dagli elaborati grafici del progetto esecutivo, tutti gli elementi necessari per una compiuta definizione tecnica ed economica dell'oggetto dell'appalto, così come previsto dall'articolo 43, comma 3, lettera a) del D.P.R. 207/2010. ORGANIZZAZIONE DELL'ELABORATO L'elaborato riporta le lavorazioni che devono essere eseguite dall'impresa aggiudicatrice contraddistinte dallo stesso codice di tariffa riportato nell'Elenco Prezzi Unitari con appropriata descrizione generale. Alla descrizione generale della lavorazione segue l'elenco dettagliato di tutti gli interventi pertinenti alla lavorazione stessa. **LAVORI A CORPO**
1 01.E	Smantellamento dell'impianto di illuminazione esistente, in particolare della linea dal gruppo di misura al quadro elettrico, del quadro elettrico, delle linee, dei pali e dei proiettori, compreso il nolo di automezzi ed attrezzature idonee, la demolizione dei pali e dei blocchi di fondazione, la rimozione di tubazioni e pozzetti interrati in caso di interferenze con i nuovi cavidotti e la rimozione ed il trasporto fuori dal cantiere di tutto il materiale di risulta, in opera. ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: - Tutti i componenti dell'impianto di illuminazione esistente dovranno essere smantellati, a partire dalla linea di collegamento del quadro elettrico esistente con il gruppo di misura dell'ente distributore di energia elettrica, il quadro elettrico esistente, tutte le linee (interrate e a vista), i pali ed i proiettori. Nello smantellamento sono compresi l'eventuale nolo di automezzi e/o attrezzature idonee per la demolizione dei pali e dei relativi blocchi di fondazione, il trasporto fuori dal cantiere e lo smaltimento di tutto il materiale di risulta e l'eventuale smantellamento di tubazioni e pozzetti interrati nel caso in cui interferissero con la posa dei nuovi cavidotti interrati.
2 02.E	Quadro elettrico generale 1 per illuminazione campo da calcio (QG1), da collocare in sostituzione all'esistente, composto da carpenteria del tipo in materiale plastico da parete a vista, grado di protezione IP 40, marca BTICINO serie MAS 160 modello SDX-P 120 moduli (5x24) o equivalente, dimensioni LxHxP 576x850x175mm, in opera completo di: - N° 1interruttore automatico magnetotermico 4P In=100A P.d.I.=16kA - N° 4interruttore automatico magnetotermico 3P In=25A P.d.I.=6kA - N° 1interruttore automatico magnetotermico differenziale 2P In=32A P.d.I.=6kA Id=0,3A - N° 4interruttore automatico magnetotermico differenziale 2P In=20A P.d.I.=4,5kA Id=0,03A - N° 8interruttore automatico magnetotermico differenziale 2P In=10A P.d.I.=4,5kA Id=0,03A - N° 1interruttore automatico magnetotermico differenziale 1P+N In=16A P.d.I.=4,5kA Id=0,03A - N° 2interruttore automatico magnetotermico differenziale 1P+N In=10A P.d.I.=4,5kA Id=0,03A - N° 4interruttore magnetotermico 1P+N 10A P.d.I.=4,5kA - N° 1portafusibili sezionabile 1P+N 6A completo di fusibili - N° 1contattore 2NA 40A 230V bobina 230Vca - N° 1temporizzatore regolabile per ritardo all'eccitazione del contattore -Collegamento a monte al gruppo di misura, compreso cavo FG7OR 3x35+1x25mmq -Collegamento a monte al quadro elettrico generale 2 spogliatoi e bar (QG2), compresa modifica al percorso della linea e della tubazione esistente -Collegamento a monte e a valle del soccorritore, comprese linee FG7OR 3G4mmq -Collegamenti a valle alle linee in uscita, esclusi cavi (computati a parte) -Cablaggio interno con conduttori isolati - Portello apribile trasparente con serrature a chiave - Contropannelli forati ed apribili - Morsettiere componibili e siglabili - Cartellini indicatori, accessori vari e materiale di consumo. ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI:

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI
	- Il nuovo quadro elettrico per l'illuminazione del campo da calcio, denominato QG1, dovrà essere collocato in sostituzione all'esistente, sulla stessa parete a fianco del gruppo di misura dell'ente distributore di energia elettrica. Sarà composto da carpenteria del tipo in materiale plastico da parete a vista, con grado di protezione IP 40 e portello trasparente con serrature a chiave, dimensioni indicative LxHxP 576x850x175mm. Sarà completo di tutte le apparecchiature come da schema unifilare elaborato grafico 2e e come da elenco prezzi, cablaggio interno, morsettiere, contropannelli, accessori vari per il fissaggio a parete ed i collegamenti e cartellini indicatori per ogni apparecchiatura. Sono compresi i collegamenti a monte al gruppo di misura (cavo FG7OR 3x35+1x25mmq compreso), a monte alla linea esistente di alimentazione quadro spogliatoi e bar (compresa la modifica al percorso della conduttura esistente), al soccorritore (cavi in ingresso e in uscita FG7OR 3G4mmq compresi) e a valle alle linee in uscite per alimentare i proiettori (cavi esclusi, computati a parte).
3 03.E	Gruppo di continuità UPS in funzione di soccorritore (SOC) per l'alimentazione dell'illuminazione di sicurezza campo da calcio in caso di black out, in versione tower a pavimento da collocare in prossimità del quadro elettrico QG1, marca AROS serie SENTINEL XR modello XRM 4000 + espansione batterie modello XRM 40 o equivalente, caratteristiche tecniche: -Funzione soccorritore -Tensione nominale ingresso: 230Vca monofase 50Hz -Tensione nominale uscita: 230Vca monofase 50Hz -Potenza nominale: 4000VA (2400W) - Batterie in UPS e in espansione per alimentare 1600W autonomia 1 ora -Grado di protezione IP 20 -Dimensioni LxHxP UPS 175x455x520mm -Dimensioni LxHxP espansione batterie 215x630x655mm -Peso UPS 40Kg -Peso espansione batterie 145Kg In opera completo di collegamenti alle linee a monte e a valle, accessori vari per l'installazione ed i collegamenti, materiale di consumo, prove, collaudo, manuali d'uso e certificazioni. ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: - Il gruppo di continuità UPS previsto, del tipo 230/230V, potenza nominale 4000VA, dovrà funzionare come soccorritore, per alimentare l'illuminazione di sicurezza del campo da calcio in caso di black out. E' previsto in versione tower a pavimento, da collocare in prossimità del quadro elettrico QG1, completo di espansione batterie per raggiungere l'autonomia di 1 ora (carico previsto 8x200W=1.600W). E' compreso il collegamento a monte e a valle (cavi esclusi computati a parte), la configurazione in versione soccorritore, le prove di funzionamento e autonomia, le certificazioni ed i manuali d'uso.
4 04.E	Scavo obbligato con mezzo meccanico, profondità 60cm, larghezza "minima possibile", compreso rinterro ed ogni eventuale riparazione di danni ad impianti interrati o altri imprevisti, in opera. ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: - Nel progetto sono comprese le opere a servizio del nuovo impianto elettrico, tra le quali lo scavo per posare le nuove tubazioni ed i nuovi pozzetti. Lo scavo dovrà essere eseguito con mezzo meccanico, profondità minima 60cm, larghezza minima 60cm, e sono compresi il rinterro ed ogni eventuale riparazione di danni ad impianti interrati o altri imprevisti.
5 05.E	Tubazione in polietilene alta densità corrugato a doppia parete (corrugato esternamente, liscio internamente) per la posa interrata, conforme a norme C.E.I. 23-46, resistenza allo schiacciamento 450N, diametro nominale esterno 160mm per la posa entro scavo già predisposto, in opera. ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: - Il cavidotto principale dal quadro elettrico QG1 alla diramazione principale pali sx - pali dx, sarà da realizzare con tubazione in polietilene alta densità corrugato a doppia parete (corrugato esternamente, liscio internamente) conforme a norme C.E.I. 23-46, resistenza allo schiacciamento 450N, diametro nominale esterno 160mm, da posare entro lo scavo già predisposto.
6 06.E	Tubazione in polietilene alta densità corrugato a doppia parete (corrugato esternamente, liscio internamente) per la posa interrata, conforme a norme C.E.I. 23-46, resistenza allo schiacciamento 450N, diametro nominale esterno 125mm per la posa entro scavo già predisposto, in opera. ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: - I cavidotti dalla diramazione principale pali sx - pali dx fino alle torri, saranno da realizzare con tubazione in polietilene alta densità corrugato a doppia parete (corrugato esternamente, liscio internamente) conforme a norme C.E.I. 23-46, resistenza allo schiacciamento 450N, diametro nominale esterno 125mm, da posare entro lo scavo già predisposto.
7 07.E	Pozzetto prefabbricato in calcestruzzo dimensioni 600x600x600mm, completo di coperchio carrabile, per la posa entro scavo già predisposto, in opera.

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI
	ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: - I pozzetti di ispezione previsti lungo il nuovo cavidotto interrato, saranno del tipo prefabbricato in calcestruzzo dimensioni 600x600x600mm, completi di coperchio carrabile, da posare entro lo scavo già predisposto.
8 08.E	Dispersore di terra orizzontale costituito da corda in rame nuda sezione 35mmq (sezione dei singoli fili non inferiore a 2mmq secondo Norme UNEL), per la posa interrata entro scavo già predisposto, compresi accessori di collegamento (morsetti a compressione, capicorda, bulloneria, ecc…) e collegamenti ai dispersori verticali, al collettore equipotenziale principale ed ai conduttori di terra delle torri, in opera. ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: - Il nuovo impianto di terra per l'illuminazione del campo da calcio sarà composto da dispersore di terra orizzontale costituito da corda in rame nuda sezione 35mmq (sezione dei singoli fili non inferiore a 2mmq secondo Norme UNEL), da posare interrato entro scavo già predisposto. Sono compresi gli accessori di collegamento (morsetti a compressione, capicorda, bulloneria, ecc…) ed i collegamenti ai dispersori verticali (dispersori computati a parte), al collettore equipotenziale principale esistente ed ai conduttori di terra delle torri (conduttori computati a parte).
9 09.E	Dispersore di terra verticale costituito da puntazza a croce in acciaio zincato spessore 5mm, sezione 5x5cm, lunghezza 1,50m, per la posa interrata nei pozzetti già predisposti, in opera. ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: - In ogni pozzetto è previsto un dispersore di terra verticale costituito da puntazza a croce in acciaio zincato spessore 5mm, sezione 5x5cm, lunghezza 1,50m. E' compresa la posa entro il pozzetto già predisposto, esclusi i collegamenti computati con il dispersore orizzontale.
10 10.E	Cavo multipolare a corda flessibile in rame isolato in gomma HEPR sotto guaina di PVC, non propagante l'incendio e non propagante la fiamma secondo norme C.E.I. 20-22 II e 20-35, contenuta emissione di gas corrosivi in caso di incendio secondo norme C.E.I. 20-37 I e mescola isolante secondo norme C.E.I. 20-11 e 20-34, tensione nominale 0,6/1kV, tipo GENERAL CAVI o equivalente, FG7OR formazione 3x6mmq, in opera. ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: - Le nuove linee da posare nelle tubazioni già predisposte per alimentare i proiettori 400V, saranno da realizzare con cavo multipolare a corda flessibile in rame isolato in gomma HEPR sotto guaina di PVC non propagante l'incendio e non propagante la fiamma tensione nominale 0,6/1kV tipo FG7OR formazione 3x6mmq. I cavi avranno un conduttore in più rispetto al necessario per poter rispettare la colorazione dei conduttori dall'inizio alla fine della conduttura. I cavi non passeranno dalla morsettiera della torre ed avranno collegamento diretto dai morsetti a valle dell'interruttore previsto fino al cablaggio del proiettore e fino al proiettore stesso. I collegamenti ed i relativi accessori sono computati a parte.
11 11.E	Cavo multipolare a corda flessibile in rame isolato in gomma HEPR sotto guaina di PVC, non propagante l'incendio e non propagante la fiamma secondo norme C.E.I. 20-22 II e 20-35, contenuta emissione di gas corrosivi in caso di incendio secondo norme C.E.I. 20-37 I e mescola isolante secondo norme C.E.I. 20-11 e 20-34, tensione nominale 0,6/1kV, tipo GENERAL CAVI o equivalente, FG7OR formazione 2x4mmq, in opera. ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: - Le nuove linee dorsali da posare nelle tubazioni già predisposte per alimentare i proiettori 230V per l'illuminazione di sicurezza, saranno da realizzare con cavo multipolare a corda flessibile in rame isolato in gomma HEPR sotto guaina di PVC non propagante l'incendio e non propagante la fiamma tensione nominale 0,6/1kV tipo FG7OR formazione 2x4mmq. I cavi previsti avranno collegamento diretto dai morsetti a valle dell'interruttore previsto fino alla morsettiera della torre. I collegamenti ed i relativi accessori sono computati a parte.
12 12.E	Cavo multipolare a corda flessibile in rame isolato in gomma HEPR sotto guaina di PVC, non propagante l'incendio e non propagante la fiamma secondo norme C.E.I. 20-22 II e 20-35, contenuta emissione di gas corrosivi in caso di incendio secondo norme C.E.I. 20-37 I e mescola isolante secondo norme C.E.I. 20-11 e 20-34, tensione nominale 0,6/1kV, tipo GENERAL CAVI o equivalente, FG7OR formazione 2x2,5mmq, in opera. ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: - Dalla morsettiera della torre fino ai proiettori 230V per l'illuminazione di sicurezza, sono previsti cavi multipolari a corda flessibile in rame isolato in gomma HEPR sotto guaina di PVC non propagante l'incendio e non propagante la fiamma tensione nominale 0,6/1kV tipo FG7OR formazione 2x2,5mmq. I collegamenti ed i relativi accessori sono computati a parte.
13 13.E	Cavo unipolare a corda flessibile in rame isolato in PVC (colore dell'isolamento giallo/verde), non propagante l'incendio e non propagante la fiamma secondo norme C.E.I. 20-22 II e 20-35, tensione nominale 450/750V, tipo GENERAL CAVI o equivalente, N07V-K sezione 25mmq, in opera. ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: - Sono previsti i collegamenti di terra delle torri e della morsettiera delle torri con cavo unipolare a corda flessibile in rame

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI
	isolato in PVC (colore dell'isolamento giallo/verde) non propagante l'incendio e non propagante la fiamma tensione nominale 450/750V, tipo N07V-K sezione 25mmq. Sono compresi gli accessori di collegamenti ed i collegamenti.
14 14.E	Cavo unipolare a corda flessibile in rame isolato in PVC (colore dell'isolamento giallo/verde), non propagante l'incendio e non propagante la fiamma secondo norme C.E.I. 20-22 II e 20-35, tensione nominale 450/750V, tipo GENERAL CAVI o equivalente, N07V-K sezione 6mmq, in opera. ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: - Il collegamento di terra dei proiettori 400V testa palo verrà realizzato con cavi unipolari a corda flessibile in rame isolato in PVC (colore dell'isolamento giallo/verde) non propaganti l'incendio e non propaganti la fiamma tensione nominale 450/750V tipo N07V-K sezione 6mmq, da posare dalla morsettiera della torre fino al cablaggio dei proiettori e fino ai proiettori stessi. Sono compresi i collegamenti alla morsettiera, sono esclusi i collegamenti ai proiettori computati a parte.
15 15.E	Formazione di plinto di fondazione in CLS gettato in opera, dimensioni 1.700x1.700mm (base) x 1.600mm (altezza), compresi allargamento scavo, fondo di magrone spessore minimo 100mm, ferro in ragione di 80kg/mc e cassero (solo pareti), compreso rinterro ed ogni eventuale riparazione di danni ad impianti interrati o altri imprevisti, in opera. ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: - E' compresa nel progetto la formazione dei plinti di fondazione in CLS da gettare in opera, di dimensioni 1.700x1.700mm (base) x 1.600mm (altezza). Sono compresi l'allargamento dello scavo, il fondo di magrone spessore minimo 100mm, il ferro in ragione di 80kg/mc ed il cassero (solo pareti). E' compreso il rinterro ed ogni eventuale riparazione di danni ad impianti interrati o altri imprevisti. E' compreso l'eventuale nolo di automezzi e/o attrezzature idonee alla realizzazione.
16 16.E	Torre per sostegno proiettori illuminazione campo da calcio, altezza fuori terra 18m, altezza totale 19,20m, in lamiera di acciaio zincato spessore 4mm S355JO in due tronchi, completa di scala guardia corpo, terrazzino di riposo, asola ingresso cavi, morsettiera 5P (ingressi) 4x3P (uscite), portello in alluminio IP 55 IK10 con doppia serratura e guarnizione, piattaforma testa palo 2x1m, diametro alla base 420mm, diametro alla testa 160mm, tipo PALI CAMPION o equivalente, compreso il montaggio consistente in assemblaggio meccanico a terra, rizzamento, messa a piombo, fissaggio su plinto già predisposto e rivestimento da terra fino ad h=2,00m con materiale antiurto stabilizzato ai raggi UV, in opera. ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: - Le torri per il sostegno dei proiettori avranno altezza fuori terra 18m, altezza totale 19,20m e saranno costituite da due tronchi in lamiera di acciaio zincato spessore 4mm S355JO. Ogni torre sarà completa inoltre di scala guardia corpo, terrazzino di riposo, asola ingresso cavi, morsettiera 5P (ingressi) 4x3P (uscite), portello in alluminio IP 55 IK10 con doppia serratura e guarnizione e piattaforma testa palo 2x1m. E' compreso il montaggio consistente in assemblaggio meccanico a terra, rizzamento, messa a piombo e fissaggio su plinto già predisposto. E' compreso il rivestimento da terra fino ad h=2,00m con materiale antiurto stabilizzato ai raggi UV ed ogni accessorio per il fissaggio saldo e duraturo del materiale alla torre.
17 17.E	Proiettore in alluminio pressofuso EN AB 47100 con accesso posteriore apribile a cerniera con ganci di chiusura in acciaio inox, diffusore in vetro temprato spessore 5mm resistente agli shock termici e agli urti, verniciatura a polvere con resina poliestere resistente alla corrosione, portalampada regolabile in 4 posizioni, grado di protezione IP 66 IK08, tipo DISANO serie OLYMPIC modello 1808 OLYMPIC ASIMMETRICO 415211-49 o equivalente, completo di lampada arco lungo LA 2000W 400V 230000lm 4200K codice 986122-49 o equivalente e di cablaggio IP 66 contenente alimentatore e condensatore codice 997673-00 o equivalente, in opera compresi accessori per il fissaggio ed i collegamenti, puntamento e prove di funzionamento. ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: - I proiettori per l'illuminazione del campo da calcio saranno del tipo in alluminio pressofuso EN AB 47100 con accesso posteriore apribile a cerniera con ganci di chiusura in acciaio inox, diffusore in vetro temprato spessore 5mm resistente agli shock termici e agli urti, verniciatura a polvere con resina poliestere resistente alla corrosione, portalampada regolabile in 4 posizioni, grado di protezione IP 66 IK08. E' compresa la lampada di tipo arco lungo LA 2000W 400V 230000lm 4200K ed il cablaggio separato IP 66 contenente alimentatore e condensatore. E' compreso il montaggio alla staffa testa palo del proiettore e del cablaggio, il montaggio della lampada nel proiettore, i collegamenti ai conduttori già predisposti, tutti gli accessori necessari al fissaggio ed al collegamento di ogni componente, i puntamenti secondo le indicazioni dell'elaborato grafico 1e, le prove di funzionamento e la verifica illuminotecnica dei valori previsti a terra.
18 18.E	Proiettore a LED per illuminazione di sicurezza, in alluminio pressofuso con alettature di raffreddamento, diffusore in vetro temprato spessore 4mm resistente agli shock termici e agli urti, verniciatura a polvere con resina poliestere resistente alla corrosione, grado di protezione IP 66 IK08, classe di isolamento II, sorgente a LED 196W 4000K 26200lm, tipo DISANO serie CRIPTO BIG modello 1723 CRIPTO BIG ASIMMETRICO 413075-00 o equivalente, in opera compresi accessori per il fissaggio ed i collegamenti e prove di funzionamento. ELENCO DETTAGLIATO DEGLI INTERVENTI: - I proiettori per l'illuminazione di sicurezza saranno del tipo a LED, in alluminio pressofuso con alettature di raffreddamento,

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI
	diffusore in vetro temprato spessore 4mm resistente agli shock termici e agli urti, verniciatura a polvere con resina poliestere resistente alla corrosione, grado di protezione IP 66 IK08, classe di isolamento II e sorgente a LED 196W 4000K 26200lm. E' compreso il montaggio ad 8m sulla torre, il collegamento ai conduttori già predisposti, tutti gli accessori necessari al fissaggio ed al collegamento, le prove di funzionamento e la verifica illuminotecnica dei valori previsti a terra. BORGOMANERO, 21/12/2017 **Il Tecnico**