



COMUNE DI BARLETTA

Medaglia d'oro al merito civile e militare
Città della Disfida

AMPLIAMENTO DELLA CAPIENZA DELL'IMPIANTO SPORTIVO MANZI-CHIAPULIN VIA DEI MANDORLI - ZONA "PARCO DEGLI ULIVI"

PROGETTO DEFINITIVO

PROGETTISTA INCARICATO

Antonio SASSO ingegnere
Bisceglie - via C. de Trizio (già via Milano), 28

collaborazione

Mariagrazia RICCHIUTI ingegnere
Bisceglie - via C. de Trizio (già via Milano), 28



RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

Vito VACCA ingegnere
Comune di Barletta - Funzionario Tecnico Settore Manutenzioni
Barletta - viale Marconi, 31

IL FUNZIONARIO
P.O. SERVIZIO MANUTENZIONI
Ing. Vito Vacca

24 DIC. 2015

COMMITTENTE

Rosa DI PALMA dottoressa
Comune di Barletta - Dirigente Settore Manutenzioni
Barletta - viale Marconi, 31

IL DIRIGENTE
DEL SETTORE MANUTENZIONI
SERVIZIO DEMANIO E PATRIMONIO
Dott.ssa Rosa Di Palma

TAV

R.EI

Relazione sull'integrazione
dell'impianto elettrico esistente

Comune di Barletta

*Medaglia d'oro al merito civile e militare
Città della Disfida*

Ampliamento della capienza dell'impianto sportivo Manzi-Chiapulin

Via dei Mandorli – Zona “Parco degli Ulivi”

PROGETTO DEFINITIVO

**RELAZIONE SULL'INTEGRAZIONE
DELL'IMPIANTO ELETTRICO ESISTENTE**

INDICE

PREMESSA

RELAZIONE SULL'INTEGRAZIONE DELL'IMPIANTO ELETTRICO ESISTENTE

Configurazione attuale dell'impianto elettrico

Progetto di integrazione dell'impianto elettrico esistente

PREMESSA

Come esposto nella relazione illustrativa, con il presente progetto si vuole aumentare la capienza dell'impianto sportivo Manzi - Chiapulin a 1038 spettatori e si vuole realizzare un settore per gli spettatori ospiti separato da quello per gli spettatori locali.

Il settore per gli spettatori ospiti sarà dotato di servizi igienici e di biglietteria dedicata che saranno ubicati all'interno di una fabbricato di nuova realizzazione e che avrà caratteristiche architettoniche e costruttive simili a quelle del fabbricato dove attualmente sono ubicati gli unici servizi igienici per tutti gli spettatori.

RELAZIONE SULL'INTEGRAZIONE DELL'IMPIANTO ELETTRICO ESISTENTE

(ndr.: per la stesura della presente relazione si è attinto anche dal contenuto della "Relazione sugli impianti elettrici" del progetto esecutivo del 2005 redatto dal Settore Lavori Pubblici del Comune di Barletta)

Nella presente relazione saranno esposte le modalità di allacciamento alla rete elettrica esistente e le caratteristiche del nuovo impianto elettrico del fabbricato ospitante i servizi igienici e la biglietteria per gli spettatori ospiti.

Configurazione attuale dell'impianto elettrico

Gli impianti elettrici sono stati progettati in conformità alle norme CEI di riferimento e alla legge 46/90.

L'energia elettrica necessaria viene fornita dall'Enel in bassa tensione, in sistema TT trifase con neutro 230/400 V 50 Hz.

A valle del punto di consegna è installato, in un armadio stradale del tipo conchiglia, un avanquadro con un interruttore magnetotermico differenziale avente corrente nominale $I_n = 250$ A, potere di interruzione $I_{cc} 70$ KA, con possibilità di regolazione della corrente e del tempo di intervento differenziale, onde garantire la selettività e la protezione sull'intera struttura.

A valle dell'avanquadro, all'interno del locale destinato ai quadri elettrici dell'edificio "spogliatoi", è stato posizionato il quadro generale. L'involucro è costituito da un armadio in lamiera verniciata a fuoco con anta apribile con cristallo, della larghezza modulare di

850 mm e altezza modulare pari a 1800 mm.

Dal quadro generale partono i sottoquadri seguenti:

- irrigazione
- ingresso atleti
- centrale idrica
- zona biglietteria
- generale spogliatoio

A monte del quadro generale è stato posto un interruttore sezionatore da 250 A, un amperometro e un voltmetro con rispettivi selettori e spie presenza rete, alimentati da apposito interruttore magnetotermico differenziale.

All'interno del quadro generale sono stati previsti degli interruttori di riserva per possibili ampliamenti futuri degli impianti. Dallo schema del quadro (allegato al progetto esecutivo del 2005) è possibile individuare tutte le linee alimentate dai relativi interruttori che ivi alloggiavano.

Ogni singola torre faro è protetta da un interruttore differenziale puro che alimenta quattro magnetotermici, uno per ciascun proiettore posto sulla torre. Questo consente di poter accendere o sezionare ogni singolo faro.

L'impianto di illuminazione esterna è alimentato da un interruttore magnetotermico differenziale da 16 A. L'accensione delle luci esterne avviene tramite un interruttore crepuscolare che attiva un contattore. Le luci di emergenza esterne sono alimentate dallo stesso interruttore magnetotermico differenziale delle luci esterne posto a monte del contattore, con apposita linea da 2,5 mmq.

Un quadro a parete (generale spogliatoio), all'interno dello stesso locale, alimenta i centralini di distribuzione nei vari ambienti del corpo di fabbrica.

In genere, è sempre prevista la separazione, a valle degli interruttori magnetotermici differenziali, della linea luce da quella presa.

Per l'alloggio del custode è installato un quadro a parete che è alimentato da una fornitura diversa. L'involucro è dello stesso tipo utilizzato nei centralini degli spogliatoi. Questo contiene un interruttore bipolare magnetotermico differenziale generale con $I_n = 25 \text{ A}$ – $I_{cc} 6 \text{ KA}$ – $I_d = 0,03 \text{ A}$ e due magnetotermici bipolari con $I_n = 16 \text{ A}$ - $I_{cc} 6 \text{ KA}$, uno a protezione della linea luce e uno della linea prese.

Per la realizzazione degli impianti di illuminazione esterna sono stati adottati i seguenti tipi di cavi:

- Posa all'interno o all'esterno non interrata
 - NO7V-K cavo unipolare isolato in PVC non propagante l'incendio;
 - FROR 450/750 V cavo multipolare con isolamento e guaina in PVC non propagante l'incendio (CEI 20-20; CEI 20-22)
- Posa all'interno e all'esterno anche interrata
 - N1VV-K cavo unipolare o multipolare con isolamento e guaina in PVC non propagante l'incendio (CEI 20-14; CEI 20-22);
 - FG7R 0,6/1KV cavo unipolare isolato in gomma di qualità G7 con guaina in PVC non propagante l'incendio (CEI 20-13; CEI 20-22);
 - FG7OR 0,6/1KV cavo multipolare isolato in gomma di qualità G7 con guaina in PVC non propagante l'incendio (CEI 20-13; CEI 20-22);

I tubi protettivi pieghevoli o rigidi, in materiale isolante, sono stati utilizzati per la posa sotto pavimento o a vista e sono di tipo medio (CEI 23-39). I tubi protettivi di tipo leggero sono stati utilizzati per la posa sottotraccia a parete o a soffitto (CEI 23-59).

La dimensione interna dei tubi protettivi utilizzati è stata idonea per l'agevole infilaggio dei cavi dopo la messa in opera dei tubi stessi. Il diametro interno dei tubi è almeno 1,3 volte il diametro del cerchio circoscritto il fascio di cavi (CEI 64-8/5).

I tubi protettivi installati sottotraccia a parete hanno percorso orizzontale, verticale o parallelo agli spigoli delle pareti. Nel pavimento e nel soffitto il percorso è qualsiasi.

Le cassette sono saldamente fissate alle strutture e i coperchi sono fissati con viti. Il volume delle connessioni e dei cavi non supera il 50% di quello della cassetta. Le connessioni sono state eseguite con appositi morsetti, con o senza vite, non riducendo la sezione dei conduttori, né lasciando parti conduttrici scoperte.

Tutte le connessioni sono ispezionabili e ubicate esclusivamente nelle cassette.

I cavidotti sono del tipo a doppio strato: corrugato esternamente e liscio internamente con resistenza allo schiacciamento superiore a 450 N e con deformazione del diametro interno pari al 5%.

Il piano di posa dei cavidotti non è inferiore a 60 cm. dal piano di campagna.

I cavidotti sono corredati di raccorderia, manicotti e guarnizioni ed hanno il diametro di 110 mm. E' stata installata, inoltre, una linea con cavidotto e relativi pozzetti per l'infilaggio dei circuiti a bassissima tensione, come citofoni, altoparlanti, allarmi, ecc.

Le caratteristiche fotometriche prese in considerazione, per il solo campo di gioco, sono riferite alle decisioni ufficiali della F.I.G.C. che prescrivono un livello di illuminamento minimo per stadi di capacità inferiore a 3.000 spettatori di 100 lux.

Il campo di calcio è illuminato con 4 proiettori da 2000 watt a JM montati su quattro torrifaro dell'altezza fuori terra di 20 mt. L'illuminazione media orizzontale, da calcolo illuminotecnico (allegato al progetto esecutivo), è superiore a 160 lux.

Le torrifaro sono dotate di scalette protette esterne per le normali operazioni di puntamento e manutenzione dei proiettori.

L'impianto di illuminazione esterna all'area di gioco è realizzato con armature dotate di lampade a ioduri metallici da 250 W montate su pali del tipo stradale dell'altezza fuori terra di 10 mt. Per illuminare l'area di gioco, quando sono spente le torrifaro, sono stati installati due proiettori di supporto all'illuminazione esterna della potenza di 400 W, comandati da interruttore crepuscolare e disattivabili autonomamente dal quadro generale tramite apposito interruttore magnetotermico differenziale.

A servizio di tutta la struttura è stato installato un impianto di luci di emergenza al fine di consentire lo sfollamento in piena sicurezza dei locali, della tribuna e delle aree esterne.

L'impianto di terra è costituito da una corda in rame nudo da 50 mmq. interrata, che corre lungo tutti i cavidotti. A questo impianto sono collegate tutte le masse metalliche dell'area, oltre che le armature delle strutture in cemento armato realizzate.

Ogni parte dell'impianto è protetto da interruttori differenziali coordinati con l'impianto di terra in modo che è sempre assicurata una tensione di contatto inferiore a 50 Volt.

Per i pali utilizzati, che hanno un'altezza massima fuori terra di 10 mt. e 20 mt. per le sole torri faro, non è stata richiesta la protezione contro i fulmini ai sensi della CEI 81-1 e dell'art. 39 del DPR 547/55.

I pali sono stati installati in modo da non costituire barriera architettonica.

Progetto di integrazione dell'impianto elettrico esistente

(si rimanda agli elaborati grafici ed agli schemi elettrici qui allegati per una migliore comprensione di quanto esposto)

Il fabbricato ospitante i servizi igienici e la biglietteria per gli spettatori ospiti sarà allacciato all'impianto elettrico esistente mediante una linea elettrica in cavo multipolare isolato in gomma G7M1 sotto guaina in materiale termoplastico speciale (norme CEI 20-13, CEI 20-22III, CEI 20-37, 20-38) non propagante l'incendio ed a ridotta emissione di fumi, gas tossici e corrosivi (FG7OM1 0.6/1kV AFUMEX). La linea elettrica partirà dal quadro generale ubicato nel locale "quadri elettrici" dell'edificio "spogliatoi" e raggiungerà il quadro elettrico "servizi igienici" che sarà ubicato nella biglietteria per gli spettatori ospiti. Saranno utilizzati i cavidotti esistenti: circa 170 m. del cavidotto per "allaccio fabbricato ingresso spettatori" e circa 78 m. del cavidotto per "impianto illuminazione esterna". Sarà necessario realizzare un pozzetto in cls. con chiusino in ghisa carrabile in prossimità del fabbricato ospitante i servizi igienici e la biglietteria per gli spettatori ospiti da cui partirà un nuovo cavidotto di circa 5 m.

Nel quadro elettrico generale a protezione del circuito saranno installati un interruttore automatico magnetotermico, caratteristica C, potere di interruzione 6KA, norme CEI EN 60898, CEI 60947-2, bipolare da 10 a 32A ed un blocco differenziale da accoppiare all'interruttore automatico, potere di interruzione 4,5/6/10/15/25 kA secondo norme CEI EN 61009, bipolare fino a 63A con Id:0,1/0,3/0,5A tipo S.

Il quadro elettrico "servizi igienici" sarà realizzato mediante un centralino in resina da parete con grado di protezione IP55 completo di sportello, realizzato in doppio isolamento per tensioni fino a 415 V, di dimensioni da 25 a 36 moduli, nel quale saranno installati tre interruttori automatici magnetotermici, caratteristica C, potere di interruzione 6KA, norme CEI EN 60898, CEI 60947-2, bipolare da 10 a 32A, e tre interruttori magnetotermici differenziali compatti, caratteristica C, potere di interruzione 6KA, norme CEI EN61009, unipolare +N.A. 2 moduli fino a 32A, Id:0,03A tipo AC a protezione dei circuiti "gen. illuminazione", "f.m. servizi" ed "f.m. biglietteria".

L'impianto elettrico del fabbricato ospitante i servizi igienici e la biglietteria per gli spettatori ospiti sarà completo di: sistema di distribuzione con opere in tracce su muratura; conduttori del tipo H07V-K o N07V-K di sezione minima di fase e di terra pari a mmq. 1.5; scatole di derivazione incassate da mm 104x66x48 con coperchio; scatole portafrutto

incassate a muro; supporti per scatole portafrutto; frutti; placche in materiale plastico o metallo; morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe.

Per quanto riguarda la dotazione di corpi illuminanti (plafoniere principali e di emergenza) si rimanda agli elaborati grafici del progetto.

Il progettista

ing. Antonio Sasso

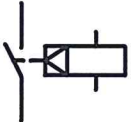


RIF. QUADRO			1	2	3	4	5	6	7	8	9
			NEL QUADRO ELETTRICO GENERALE								
NUMERAZIONE MORSETTI											
NUMERAZIONE CIRCUITO		DISTRIBUZIONE				1	RNPE				
DESCRIZIONE CIRCUITO						al quadro servizi igienici					
TIPO APPARECCHIO						C40 a					
INTERRUTTORE	Icu [kA]					6					
	N. POLI	In [A]				1P+N	16				
	CURVA/SGANCIATORE					C					
	Ir [A]	tr [s]				16					
	Isd [A]	tsd [s]				160					
	Ii [A]										
DIFFERENZIALE	Ig [A]	tg [s]									
	TIPO	CLASSE				Vigi	A SI				
	Idn [A]	tdn [ms]				0,3	Selettivo				
CONTATTORE	TIPO										
TELERUTTORE	BOBINA [V]	N. POLI	In [A]								
TERMICO	TIPO		Irth [A]								
FUSIBILE	N. POLI		In [A]								
ALTRE APP.	TIPO		MODELLO								
CONDUTTURA	TIPO ISOLAMENTO		POSA			EPR	61				
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]					1x10	1x10	1x10			
	Ib [A]	Iz [A]				5,2	65,3				
FONDO LINEA	Un [V]		Pn [kW]			230					
	Icc min [kA]	Icc max [kA]				0,1	0,2				
	LUNGHEZZA [m]	dV TOTALE [%]				290	3				
NOTE						FG70R/Cu					
COMUNE DI BARLETTA			CLIENTE				PROGETTO			FILE	
AMPLIAMENTO DELLA CAPIENZA DELL'IMPIANTO SPORTIVO							ARCHIVIO			DATA	REVISIONE
MANZI-CHIAPULIN - ZONA "PARCO DEGLI ULIVI"			IMPIANTO				DISEGNATORE			PAGINA 1	SEGUE 2
			SERVIZI IGIENICI E BIGLIETTERIA SPETTATORI OSPITI							TAVOLA	

RIF. QUADRO		1	2	3	4	5	6	7	8	9																					
QUADRO ELETTRICO SERVIZI IGIENICI																															
		NUMERAZIONE MORSETTI																													
NUMERAZIONE CIRCUITO		DISTRIBUZIONE			RNPE	1		2	RNPE	3	RNPE	4	RNPE	5	RNPE	6	RNPE														
DESCRIZIONE CIRCUITO				generale quadro		generale quadro		gen. illuminazione		illuminazione		emergenza		f.m. servizi		f.m. biglietteria															
TIPO APPARECCHIO				C40 a		C40 a		C40 a		C40 a		C40 a		C40 a		C40 a															
INTERRUTTORE	Icu [kA]				6		6		6		6		6		6		6														
	N. POLI		In [A]		1P+N		16		1P+N		10		1P+N		6		1P+N		10												
	CURVA/SGANCIATORE				C		C		C		C		C		C		C														
	Ir [A]		tr [s]		6				10				6				10														
	Isd [A]		tsd [s]		60				100				60				100														
	Ii [A]																														
DIFFERENZIALE	Ig [A]		tg [s]																												
	TIPO		CLASSE						Vigi		AC				Vigi		AC		Vigi												
	Idn [A]		tdn [ms]						0,03		Istantaneo				0,03		Istantaneo		0,03												
CONTATTORE	TIPO		CLASSE																												
TELERUTTORE	BOBINA [V]		N. POLI		In [A]																										
TERMICO	TIPO		I _{rth} [A]																												
FUSIBILE	N. POLI		In [A]																												
ALTRE APP.	TIPO		MODELLO																												
CONDUTTURA	TIPO ISOLAMENTO		POSA		EPR		61						PVC		5		PVC		5												
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]				1x10		1x10		1x10				1x1,5		1x1,5		1x1,5		1x1,5												
	I _b [A]		I _z [A]		5,2		65,3						2,4		17,5		1		17,5												
	Un [V]		P _n [kW]		230								230		0,5		230		0,2												
FONDO LINEA	I _{cc min} [kA]		I _{cc max} [kA]		0,1		0,2						0,1		0,1		230		1												
	LUNGHEZZA [m]		dV TOTALE [%]		290		3						10		3,3		10		3,6												
NOTE				FG70R/Cu								N07V-K/Cu		N07V-K/Cu		N07V-K/Cu		N07V-K/Cu													
COMUNE DI BARLETTA AMPLIAMENTO DELLA CAPIENZA DELL'IMPIANTO SPORTIVO MANZI-CHIAPULIN - ZONA "PARCO DEGLI ULMI"				CLIENTE								PROGETTO				FILE															
				IMPIANTO SERVIZI IGIENICI E BIGLIETTERIA SPETTATORI OSPITI								ARCHIVIO				DATA				REVISIONE											
												DISEGNATORE				PAGINA				2				SEGUE				3			
												TAVOLA																			

LEGENDA

SIMBOLI

				
INTERRUTTORE AUTOMATICO	SEZIONATORE	INLE MANC	TOROIDE	COMANDO MANUALE
				
COMANDO MOTORIZZATO	SGANCIO LIBERO	MAMERO DI FI, IL QUALE CHIATURA ATTO)	BOBINA A MINIMA TENSIONE	BOCINA A LANCIO DI CORRENTE
				
COMMUTATORE PER STRUMENTI (VOLTMETRICO/AMPEROMETRICO)	AMPEROMETRO	ATTI NC	TELERUTTORE (RELE' PASSO/PASSO)	OROLOGIO
				
CREPUSCOLARE	OROLOGIO ASTRONOMICOM	GRUPPO IANGOLO	TRASFORMATORE	LIMITATORE DI SOVRATENSIONE (SPD)

FILE		
DATA		REVISIONE
PAGINA	3	SEGUE
TAVOLA		