

Determinazione n. 296 del 23/06/2022



L'UFFICIO PROPONENTE \_\_\_\_\_

Firma leggibile

Pescara, \_\_\_\_\_

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO \_\_\_\_\_

Fase di affidamento

Dott. Ing. Dino Centorame

Pescara 21.06.2022

IL RESPONSABILE  
UFFICIO GARE ED ESECUZIONE E CONTROLLO DEL CONTRATTO

Dott. Ing. Dino Centorame

Pescara, 21.06.2022

SI ESPRIME PARERE FAVOREVOLE IN ORDINE ALLA REGOLARITA' CONTABILE DEL PRESENTE ATTO E SE NE RILEVA L'IMPEGNO FINANZIARIO:

1200 - 1300

IL DIRIGENTE AMMINISTRATIVO/FINANZIARIO

Dott.ssa Rita Verzulli

Pescara 21/06/2022

IL DIRETTORE GENERALE

Dott. Marco Santedicola

Pescara 22/06/2022

NOTE:

A.C.A. S.p.A. in House Providing – Società per azioni a totale capitale pubblico

Via Maestri del Lavoro d'Italia n. 81 – 65125 Pescara

Tel. 085/41781 – Fax 085/4156113 – P. IVA 01318460688 – C.F. 91015370686 – C.C.I.A.A. di Pescara n. 55010/97

8618695  
u° GARA 860957  
DETERMINAZIONE n. 296 del 23/06/2022

<b>OGGETTO:</b> Affidamento diretto ex art. 51 legge 29 luglio 2021, n. 108 per l'esecuzione dei lavori di "Adeguamento ed efficientamento energetico della cabina MT/BT dell'Impianto denominato "B0" - molo Nord- nel Comune di Pescara" .- Approvazione del Progetto e Determina a contrarre (Art. 32, comma 2 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50) CIG <u>92918136A7</u> - CUP <u>C29C22000010005</u>					
TIPOLOGIA (Investimento o Costo d'esercizio)	ESECUTORE	CIG/CUP	DATA INIZIO ATTIVITA'	DATA FINE ATTIVITA'	CODICE BUDGET
			15.07.2022	30.09.2022	
PERIODICITA' FATTURAZIONE	CONTRIBUTO IN CONTO DEDICATO IMPIANTO ENTE EROGATORE	IMPORTO CONTRIBUTO	IBAN CONTO DEDICATO	ATTIVITA' COMPARTO UMBUNDLING	IMPORTO AL NETTO DI IVA
					€ 47.968,34

IL DIRETTORE GENERALE

(Dott. Marco Santedicola)

Visto il verbale del Consiglio di Amministrazione n. 24 in data 02.12.2020 ed in particolare il punto 5) relativo all'attribuzione delle competenze di cui all'art. 20 dello statuto societario;

Premesso che:

- si rende necessario procedere ai lavori "Adeguamento ed efficientamento energetico della cabina MT/BT dell'Impianto denominato "B0" - molo Nord- nel Comune di Pescara";
- Con determina n° 360 del 14.07.2021, ACA Spa ha incaricato l'ing. Mauro Scatamacchia per la progettazione necessaria all'ammodernamento di alcune cabine elettriche a servizio degli impianti ACA Spa;
- a seguito di incontri con il Direttore Tecnico sono stati individuati degli interventi prioritari e tra questi l'intervento di "Adeguamento ed efficientamento energetico della cabina MT/BT dell'Impianto denominato "B0" - molo Nord- nel Comune di Pescara";
- Con determina n° 88 del 07.02.2022, ha approvvigionato direttamente i componenti elettrici per il rinnovo delle cabine;
- In data 24.02.2022 l'ing. Mauro Scatamacchia ha trasmesso gli elaborati progettuali per i lavori di "Adeguamento ed efficientamento energetico della cabina MT/BT dell'Impianto denominato "B0" - molo Nord- nel Comune di Pescara"; prevedendo l'assemblaggio delle componenti approvvigionati con la determina n° 88/2022 oltre ad alcuni lavori di messa in sicurezza per l'importo complessivo di € 95.700,00 di cui al seguente Quadro Economico di Spesa:

Lavori a base d'asta	€	45.913,49
Oneri per la sicurezza	€	2.054,85
<b>TOTALE Lavori e Sicurezza</b>		<b>€ 47.968,34</b>
SOMME A DISPOSIZIONE	€	47.731,66
<b>Totale somme a disposizione</b>		<b>€ 47.731,66</b>
<b>TOTALE Complessivo</b>		<b>€ 95.700,00</b>

**Richiamato** il regolamento per gli affidamenti sotto soglia, approvato con delibera n. 20 in data 04.12.2019 e modificato con medesimo provvedimento n. 23 in data 16.11.2020;

**Visti** gli artt. 32, comma 2 [fasi delle procedure di affidamento] e 58 [procedure svolte attraverso piattaforme telematiche di negoziazione];

**Visto**, altresì l'art. 1, comma 1 del D.L. n. 76/2020, convertito in legge n. 120/2020, modificato con D.L. n. 77/2021, convertito in legge n. 108/2021 ed in particolare, con riferimento a quest'ultima legge, l'art. 1, comma 2, lettera a) il quale dispone che le stazioni appaltanti possono procedere all'affidamento delle attività di esecuzione lavori di importo inferiore ad € 150.000 e per servizi e forniture di importo inferiore ad € 139.000, anche senza consultazione di più operatori economici, nel rispetto dei principi del codice dei contratti pubblici;

**Preso atto:**

- del Progetto Definitivo-Esecutivo redatto dall'ing. Mauro Scatamacchia contenente i seguenti atti:
  - Relazione tecnica;
  - Computo metrico;
  - Disciplinare Tecnico;
  - Schemi elettrici;
  - Quadro economico come di seguito riportato:

Lavori a base d'asta	€	45.913,49	
Oneri per la sicurezza	€	2.054,85	
<b>TOTALE Lavori e Sicurezza</b>		<b>€</b>	<b>47.968,34</b>
<b>SOMME A DISPOSIZIONE</b>			
Spese tecniche ed incentivi	€	5.446,97	
Imprevisti	€	2.031,66	
Per acquisti diretti ACA Spa	€	29.700,00	
IVA 22 %	€	<b>10.553,03</b>	
<b>TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE</b>		<b>€</b>	<b>47.731,66</b>
<b>TOTALE Complessivo</b>		<b>€</b>	<b>95.700,00</b>

- Che la spesa è inserita nel piano degli investimenti per l'anno 2022 – FOG. 01;

**Ritenuto** assumere quale criterio di aggiudicazione quello del minor prezzo, ai sensi degli artt. 36, comma 9-bis e 95, comma 4 del D.Lgs. n. 18 aprile 2016, n. 50, in quanto in relazione alle peculiari caratteristiche del lavoro oggetto dell'appalto si ritiene opportuno cercare di ottenere un buon risparmio in termini economici;

**Atteso:** che il responsabile del procedimento della fase di affidamento è l'ing. Dino Centorame, supportato - durante tale fase - dal Dott. Benino Di Monte;

**Visto** il D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50;

#### DETERMINA

1. **di considerare** le premesse parte inscindibile e sostanziale del presente atto;
2. **di approvare;** il Progetto Definitivo-Esecutivo redatto dall'ing. Mauro Scatamacchia ed il quadro economico che segue:

Lavori a base d'asta	€	45.913,49	
Oneri per la sicurezza	€	2.054,85	
<b>TOTALE Lavori e Sicurezza</b>		<b>€</b>	<b>47.968,34</b>
<b>SOMME A DISPOSIZIONE</b>			
Spese tecniche ed incentivi	€	5.446,97	
Imprevisti	€	2.031,66	
Per acquisti diretti ACA Spa	€	29.700,00	
IVA 22 %	€	<b>10.553,03</b>	
<b>TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE</b>		<b>€</b>	<b>47.731,66</b>
<b>TOTALE Complessivo</b>		<b>€</b>	<b>95.700,00</b>

3. **Impegnare:** la somma di € 95.700,00 previsto nel piano degli investimenti 2022 – FO 01;
4. **di stabilire** che l'individuazione dell'operatore economico cui affidare i lavori avvenga mediante affidamento diretto [art. 1, comma 1 del D.L. n. 76/2020, convertito in legge n. 120/2020, modificato con D.L. n. 77/2021, convertito in legge n. 108/2021 ed in particolare, con riferimento a quest'ultima legge, art. 1, comma 2, lettera a)] e con il criterio del minor prezzo [artt. 36, comma 9-bis e 95, comma 4 del D.Lgs. n. 50/2016];
5. **di nominare** responsabile del procedimento della fase di affidamento, ai sensi dell'art. 31 del D.Lgs. n. 50/2016, l'ing. Dino Centorame, supportato durante tale fase dal Dott. Benino Di Monte;
6. **di rinviare** ad altro provvedimento la nomina del responsabile del procedimento della fase di esecuzione del contratto e le altre figure professionali di ausilio;
7. **di trasmettere** il presente provvedimento all'Ersi (ex ATO) per l'attività di controllo, con l'impegno che in caso di riscontro negativo la procedura di gara verrà sospesa/annullata, all'estensore, all'UGC, all'ufficio preposto al controllo di gestione, alle direzioni generale, tecnica e finanziaria.

Pescara li 22/06/2022

**IL DIRETTORE GENERALE**

Dott. Marco Santedicola

# Tutto gare Ricevuta trasmissione CIG - ANAC

- Le informazioni del lotto sono state correttamente trasmesse al SIMOG.

Codice Fiscale Richiedente	CNTDNI53P25A488D
CIG	92918136A7
CIG	92918136A7
CUP	C29C22000010005
Scelta del contraente	Affidamento diretto
CUP	Lavori di " ADEGUAMENTO elettrico e sistemazione della cabina MT/BT denominata "B0" nel Molo Nord del Comune di Pescara."
Esecuzione di lavori di somma urgenza (ex art. 176 DPR 207/2010)	N
Importo a base d'asta o presunto	€ 47.968,34
Importo sicurezza	€ 2.054,85
Tipo di contratto:	Lavori



Azienda Comprensoriale Acquedottistica s.p.a.

A.C.A S.p.A in House Providing - Via Maestri del Lavoro D'Italia 81. 65125 PESCARA- Regione ABRUZZO

REGIONE ABRUZZO- ITALY

**PROGETTAZIONE CABINA ELETTRICA**  
**“B0”**  
**COMUNE DI PESCARA**

Intervento : **PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO**

**ADEGUAMENTO CABINA ELETTRICA:**

**Smantellamento dei quadri esistenti e realizzazione di nuova cabina Elettrica**

**Computo metrico**

ELABORATO N.		SCALA	Professionista
<b>EL.06</b>	Protocollo:		<b>Ing. Mauro Scatamacchia</b> 
	Data: 14/02/2022		
	Aggiornamento:		
SPAZIO RISERVATO ALL'UFFICIO TECNICO			
<i>Il Responsabile del Procedimento</i> <b>Ing. Lorenzo Livello</b>		SPAZIO RISERVATO APPROVAZIONE	
Questo elaborato è di proprietà dell' ACA s.p.a. pertanto esso non può essere riprodotto né integralmente né in parte senza l'autorizzazione scritta degli stessi e non può essere utilizzato per scopi diversi da quelli per i quali è stato redatto e fornito al Committente.			

Num.Ord TARIFFA	DESKNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ag.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							
	<b>LAVORI A MISURA</b>							
1 EL.020.010.1 30.i	Cavidotto in tubazione flessibile corrugata a doppia parete di linee di alimentazione elettrica in polietilene ad alta densità, fornito in rotoli, conforme alle norme NC F 68 171, ... in scavo o in cavedi (pagati a parte), compreso: giunzioni, curve, manicotti, cavallotti di fissaggio- - Diametro mm 160					50,00		
	SOMMANO m					50,00	16,19	809,50
2 EL.030.010.4 20.c	Fornitura in opera di Cavi unipolari secondo la normativa vigente tipo RG7H1OR 18/30 kV.- - sezione 1x95 mm <sup>2</sup>		75,00			75,00		
	SOMMANO m					75,00	25,66	1'924,50
3 EL.030.010.4 20.b	Fornitura in opera di Cavi unipolari secondo la normativa vigente tipo RG7H1OR 18/30 kV.- - sezione 1x50 mm <sup>2</sup>		75,00			75,00		
	SOMMANO m					75,00	20,57	1'542,75
4 EL.050.010.0 50.c	BANDELLA IN RAME per impianto di parafulmine fornita e posta in opera su tetti praticabili, non fatiscenti, senza l'ausilio di particolari attrezzature (quali palchi, ponteggi, etc ... di sostegno; le giunzioni. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.- - dimensioni mm 30 x mm 3					5,00		
	SOMMANO m					5,00	35,02	175,10
5 NP.002	SOLA MANODOPERA SCOMPARTO UNIFICATO DI MEDIA TENSIONE PER ALLOGGIO TRASFORMATORE, adatto alla realizzazione di cabine di trasformazione M/BT costruito e collaudato in conformità al ... uanto altro occorre per dare il lavoro finito. Nelle dimensioni (l x p) o (p x l) assimilabili a:- - mm 2.100 x mm 1.500					1,00		
	SOMMANO Cad					1,00	566,90	566,90
6 IM.230.010.1 00.a	Torrino estrattore a scarico radiale con girante elicoidale e motore direttamente accoppiato, idoneo per impianti di estrazione in cui sia richiesta una bassa pressione statica con ... tore: P (Watt). Sono escluse le opere murarie ed i collegamenti elettrici.- - Mod. 315/6 Q = 0,1/0,3 H = 0,3/0,0 P = 100					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	840,25	1'680,50
7 NP.003	INSTALLAZIONE DI TRASFORMATORE ELETTRICO A SECCO ISOLATO IN RESINA EPOSSIDICA, costruito secondo la normativa vigente con nucleo magnetico e lamierini orientati a basse perdite, av ... Gruppo vettoriale D-Y-n-11 E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.- - 1250kVA Pv:2.000W Pc: 6.850W.					1,00		
	SOMMANO Cad					1,00	2'137,35	2'137,35
8 NP.001	Posa in opera di quadro MT, caratteristiche rilevabili dallo schema unifilare. Quadro MT					2,00		
	SOMMANO Cad					2,00	1'700,69	3'401,38
	A RIPIORTARE							12'237,98

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.tug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							12'237,98
9 S.001.030.01 0.a	Fornitura di estintore a polvere, omologato secondo DM del 07/01/2005, con valvola a pulsante, valvola di sicurezza a molla e manometro di indicazione di carica e sistema di controllo della pressione tramite valvola di non ritorno, e cartello indicatore- Da 1 kg, classe 21BC					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	27,57	55,14
10 E.009.080.04 0.a	Tappetino in elastomeri per esterno, spessore mm 8 colore rosso o verde realizzato con colata in elastomeri poliuretanic e granuli di gomma con semina in superficie di granuli di ... retano e polvere di gomma. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita- Tappetino in elastomeri per esterno					2,00		
	SOMMANO m²					2,00	40,20	80,40
11 S.003.010.10 0.o	Dispositivi per la protezione delle mani, dotati di marcatura CE ai sensi del DLgs 10-1997- Guanti dielettrici a norma EN 60903 classe 3 30000 V					1,00		
	SOMMANO cad/mese					1,00	18,14	18,14
12 EL.010.020.1 60.f	F.P.O. Nodo equipotenziale costituito da barretta in rame forata o da sistema analogo, contenuta in apposita scatola di derivazione, connessa alla rete generale di terra con cavo d ... inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.- - per ogni nodo fino a 24 fori incluse le opere murarie					1,00		
	SOMMANO Cad					1,00	78,68	78,68
13 EL.050.010.0 10.b	CORDA FLESSIBILE O TONDO IN RAME NUDO per impianti di dispersione e di messa a terra, fornita e posta in opera su scasso di terreno già predisposto, escluso l'onere dell'apertura e ... la chiusura dello stesso. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito- - di sezione pari a mm² 50					25,00		
	SOMMANO m					25,00	8,71	217,75
14 EL.030.010.1 50.a	Cavo in corda rigida di rame ricotto stagnato isolato in gomma EPR, secondo la normativa vigente tipo FG16 , non propagante di incendio , non propagante di fiamma, contenuta emiss ... si l'installazione su tubazioni o canali, le giunzioni, le terminazioni e l'attestazione.- Bipolare- - Sezione 2x1,5 mm²					100,00		
	SOMMANO m					100,00	2,33	233,00
15 NP.004	Assemblaggio e posa in opera di quadro QGBT, caratteristiche rilevabili dallo schema unifilare. QGBT Quadro Generale					1,00		
	SOMMANO Cad					1,00	7'694,46	7'694,46
16 EL.060.010.0 30.b	PLAFONIERA CON CORPO IN POLICARBONATO AUTOESTINGUENTE o in poliestere rinforzato e schermo in policarbonato autoestinguente e grado di protezione min. IP55, fissata ad altezza max ... ata; gli accessori di fissaggio. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.- - esecuzione 2x36W					2,00		
	SOMMANO Cad					2,00	129,95	259,90
17	PLAFONIERA DI EMERGENZA con grado di protezione IP40 fornita e							
	A RIPO RTARE							20'875,45

Num.Ord TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							20'875,45
EL.060.010.1 90.k	posta in opera a qualunque altezza, autonomia minima h 1. Sono compresi: la lampada fluorescente; l'inverter; la batt ... unzionamento a led luminoso. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.- - 1x36W (solo emergenza)					2,00		
	SOMMANO Cad					2,00	203,98	407,96
18 EL.010.010.0 50.a	Incremento al punto luce in vista per esecuzione IP44/IP55 realizzato con conduttori secondo la normativa vigente tipo HO7V-K o NO7V-K in tubazione in PVC rigida o flessibile autoe ... sto in opera. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. - - - in PVC per punto luce semplice o doppio.					4,00		
	SOMMANO Cad					4,00	8,99	35,96
19 EL.010.020.1 00.a	F.P.O. presa CEE in materiale plastico autoestinguente in custodia IP44 provvista di interruttore di blocco e fusibili, di eventuali supporti, posta in opera. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito.- - 2P+T 16A					1,00		
	SOMMANO Cad					1,00	47,23	47,23
20 EL.010.020.0 40.a	Punto presa in vista esclusa la linea dorsale. Sono compresi: la scatola di derivazione in PVC autoestinguente; la tubazione rigida o canaletta di analogo materiale, posata in vist ... lari; le curve. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. - - - presa 2x10AA/16A+T o tipo UNEL					2,00		
	SOMMANO Cad					2,00	37,69	75,38
21 EL.010.010.0 40.c	Punto luce e punto di comando realizzati in vista esclusa la linea dorsale. Sono comprese: le scatole di derivazione in PVC autoestinguente; la tubazione rigida o canaletta di anal ... vo fino a 5 m. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. - - - punto di comando (INTERRUTTORE)					2,00		
	SOMMANO Cad					2,00	38,80	77,60
22 EL.020.020.0 61.f	CANALE METALLICO ZINCATO realizzato in lamiera zincata provvisto di coperchio, atto alla posa di cavi, fornito e posto in opera. Sono compresi: le giunzioni; le curve; i coperchi; ... ompreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.- - elemento rettilineo di larghezza minima assimilabile a mm 400					40,00		
	SOMMANO m					40,00	61,80	2'472,00
23 EL.080.010.1 80.b	Pulsante di emergenza a rottura di vetro con pressione, completo di telaio da incasso e martelletto per rottura vetro. Compresa l'attivazione dell'impianto:- - per montaggio esterno, grado di protezione IP 65					1,00		
	SOMMANO Cad					1,00	64,04	64,04
24 EL.030.010.1 40.o	Cavo in corda rigida di rame ricotto stagnato isolato in gomma EPR, secondo la normativa vigente tipo FG16 , non propagante di incendio , non propagante di fiamma, contenuta emissi ... i l'installazione su tubazioni o canali, le giunzioni, le terminazioni e l'attestazione.- Unipolare- - Sezione 1x240 mm²					220,00		
	SOMMANO m					220,00	39,60	8'712,00
	A RIPORTARE							32'767,62

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							32'767,62
25 EL.020.020.0 63.d	Accessori per Passerella portacavi asolata o Canale non forato in acciaio zincato realizzata in lamiera di acciaio asolata, piegata di altezza laterale minima pari a mm 50 per sost ... lavoro finito tenuto conto dei carichi sopportabili.- - curve in salita o discesa larghezza minima assimilabile a mm 200					2,00		
	SOMMANO Cad					2,00	38,87	77,74
26 EL.020.020.0 62.d	Accessori per Passerella portacavi asolata o Canale non forato in acciaio zincato realizzata in lamiera di acciaio asolata, piegata di altezza laterale minima pari a mm 50 per sost ... er dare il lavoro finito tenuto conto dei carichi sopportabili.- - curve piane di larghezza minima assimilabile a mm 200					2,00		
	SOMMANO Cad					2,00	37,37	74,74
27 EL.030.010.1 40.b	Cavo in corda rigida di rame ricotto stagnato isolato in gomma EPR, secondo la normativa vigente tipo FG7 OR , non propagante di incendio , non propagante di fiamma, contenuta emis ... i l'installazione su tubazioni o canali, le giunzioni, le terminazioni e l'attestazione.- Unipolare- - Sezione 1x2,5 mm <sup>2</sup>					30,00		
	SOMMANO m					30,00	1,62	48,60
28 EL.030.010.1 40.a	Cavo in corda rigida di rame ricotto stagnato isolato in gomma EPR, secondo la normativa vigente tipo FG7 OR , non propagante di incendio , non propagante di fiamma, contenuta emis ... i l'installazione su tubazioni o canali, le giunzioni, le terminazioni e l'attestazione.- Unipolare- - Sezione 1x1,5 mm <sup>2</sup>					30,00		
	SOMMANO m					30,00	1,51	45,30
29 EL.030.010.1 60.b	Cavo in corda rigida di rame ricotto stagnato isolato in gomma EPR, secondo la normativa vigente tipo FG7 OR , non propagante di incendio , non propagante di fiamma , contenuta emi ... i l'installazione su tubazioni o canali, le giunzioni, le terminazioni e l'attestazione.- Tripolare- - Sezione 3x2,5 mm <sup>2</sup>					20,00		
	SOMMANO m					20,00	3,98	79,60
30 EL.030.010.1 60.a	Cavo in corda rigida di rame ricotto stagnato isolato in gomma EPR, secondo la normativa vigente tipo FG7 OR , non propagante di incendio , non propagante di fiamma , contenuta emi ... i l'installazione su tubazioni o canali, le giunzioni, le terminazioni e l'attestazione.- Tripolare- - Sezione 3x1,5 mm <sup>2</sup>					20,00		
	SOMMANO m					20,00	3,06	61,20
31 EL.030.010.0 60.b	Cavo per energia e segnalazioni secondo la normativa vigente tipo FG7OH2R 0.6/1kV , non propagante di incendio, a ridotta emissione di gas corrosivi (Secondo la normativa vigente c ... l'installazione su tubazioni o canali, le giunzioni, le terminazioni e l'attestazione.- Pentapolare- - Sezione 5x2,5 mm <sup>2</sup>					20,00		
	SOMMANO m					20,00	6,56	131,20
32	Tube per impianti elettrici protettivi isolanti del tipo flessibile in PVC auto							
	A RIPORTARE							33'286,00

Núm.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							33'286,00
EL.020.010.0 10.c	estinguente. (Colore: bianco naturale, nero, verde, azzurro, marrone, lilla) serie media (Resistenza ... ti, cavallotti di fissaggio, dato in opera con tipo di posa incassato a pavimento, parete e soffitto. - - Diametro mm 25					20,00		
	SOMMANO m					20,00	3,09	61,80
33 EL.020.020.0 20.d	SCATOLA DI DERIVAZIONE IN PLASTICA DA INCASSO, fornita e posta in opera con coperchio a vista incluse le opere murarie per il fissaggio su forati o mattoni. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.- - dimensioni assimilabili a mm 152x98x70					2,00		
	SOMMANO Cad					2,00	4,33	8,66
34 EL.050.010.1 00.b	FORMAZIONE DI SCASSO con ripristino del terreno per la posa in opera di corda in rame o tondino di ferro per impianti di dispersione di terra. Sono compresi: lo scavo eseguito con ... l'eventuale tappeto bituminoso. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita.- - su terreno bitumato		10,00			10,00		
	SOMMANO m		10,00			10,00	26,14	261,40
35 E.018.010.02 0.a	Porta per esterni in acciaio con apertura reversibile destra-sinistra, con battente in doppia lamiera da 10/10 zincato verniciato a polveri, spessore totale 45 mm, pressopiegata su ... a in acciaio, 2 cerniere e maniglione antipanico- Porta in acciaio apertura reversibile destra-sinistra lamiera da 10/10					2,00		
	SOMMANO m <sup>2</sup>					2,00	186,44	372,88
36 E.021.020.04 0.b	Tinteggiatura con idropittura di superfici a tre mani a coprire, esclusa la preparazione delle stesse.- Su superfici interne- Su superfici interne: con idropittura traspirante e idrorepellente					150,00		
	SOMMANO m <sup>2</sup>					150,00	6,78	1'017,00
37 E.004.065.03 0.a	Fornitura e posa in opera di guaina bituminosa elastomerica posata a caldo su soletta in cls. e listoni di larice, in ausilio e preparazione alla successiva installazione di pareti ... alità della struttura e l'adeguato accoppiamento con la parete in legno.- preparazione piano di posa di pareti verticali Ripristino guaina del tetto					40,00		
	SOMMANO m					40,00	36,54	1'461,60
38 NP.005	SMANTELLAMENTO DELLE APPARECCHIATURE ELETTRICHE MT-BT ESISTENTI.					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	4'764,99	4'764,99
	<b>Parziale LAVORI A MISURA euro</b>							41'234,33
	----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----							
	A RIPORTARE							41'234,33





Azienda Comprensoriale Acquedottistica s.p.a.

A.C.A S.p.A in House Providing - Via Maestri del Lavoro D'Italia 81. 65125 PESCARA- Regione ABRUZZO

REGIONE ABRUZZO- ITALY

**PROGETTAZIONE CABINA ELETTRICA**  
**“B0”**  
**COMUNE DI PESCARA**

Intervento : **PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO**

**ADEGUAMENTO CABINA ELETTRICA:**

**Smantellamento dei quadri esistenti e realizzazione di nuova cabina Elettrica**

**Relazione Tecnica**

ELABORATO N.		SCALA	Professionista
EL.01	Protocollo:		<b>Ing. Mauro Scalamacchia</b> 
	Data: 14/02/2022		
	Aggiornamento:		
SPAZIO RISERVATO ALL'UFFICIO TECNICO			
<i>Il Responsabile del Procedimento</i> <i>Ing. Lorenzo Livello</i>		SPAZIO RISERVATO APPROVAZIONE	
<p>Questo elaborato è di proprietà dell' ACA s.p.a. pertanto esso non può essere riprodotto né integralmente né in parte senza l'autorizzazione scritta degli stessi e non può essere utilizzato per scopi diversi da quelli per i quali è stato redatto e fornito al Committente.</p>			

## INDICE

<b>CAPITOLO 1. OGGETTO.....</b>	<b>2</b>
1.1. PREMESA.....	2
1.0. IMPIANTI.....	2
1.1. INTERVENTI DEL PROGETTO.....	2
1.2. STANDARD DI QUALITÀ DI APPARECCHIATURE E MATERIALI.....	3
1.3. NORMATIVE.....	4
1.4. LEGGI, DECRETI, DIRETTIVE.....	5
<b>CAPITOLO 2. IMPIANTI ELETTRICI.....</b>	<b>6</b>
2.1. DATI DI PROGETTO.....	6
2.1.1. <i>Media tensione</i> .....	6
2.1.2. <i>Bassa tensione</i> .....	6
2.2. DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI.....	7
2.2.1. <i>Quadri MT</i> .....	7
2.2.2. <i>Trasformatori</i> .....	7
2.2.3. <i>Quadro di rifasamento</i> .....	10
2.2.4. <i>Quadro generale BT</i> .....	10
2.2.5. <i>Distribuzione impianti elettrici</i> .....	11
2.2.6. <i>Impianto luce</i> .....	14
2.2.6.1. <i>Illuminazione normale</i> .....	14
2.2.6.2. <i>Illuminazione di sicurezza ed emergenza</i> .....	14
2.2.7. <i>Impianto FM</i> .....	14
2.2.8. <i>Impianto di terra ed equipotenzialità delle masse</i> .....	15

## **CAPITOLO 1. OGGETTO**

### **1.1.PREMESSA**

Oggetto della presente relazione tecnica di progetto è la definizione degli impianti elettrici previsti per l'adeguamento della cabina MT/BT a servizio della Cabina ACA B0 sita presso la radice del molo Nord.

La cabina necessita di un adeguamento normativo dovuto alla vetustà dei componenti installati ed alle nuove utenze da installare.

### **1.0.IMPIANTI**

Saranno previsti i seguenti impianti:

#### **a. Impianti elettrico**

- i. Cabina MT/BT (a servizio delle nuove installazioni);
- ii. Quadri elettrici di distribuzione BT; (a servizio delle nuove installazioni);
- iii. Distribuzione BT (a servizio delle nuove installazioni);
- iv. Illuminazione normale e di sicurezza (dei soli locali oggetto di intervento: locali cabine MT/BT)
- v. Impianto di terra

### **1.1.INTERVENTI DEL PROGETTO**

Il presente progetto prevede:

- Smantellamento della cabina esistente
- Adeguamento dei locali della cabina esistente
- Adeguamento impiantistico della cabina esistente
- Installazione Quadro Arrivo MT
- Installazione di un Trafo da 1250 kVA
- Installazione quadro di rifasamento
- Installazione, assemblaggio e cablaggio Quadro di Bassa Tensione
- Cavidotti per alimentazione nuove utenze

## 1.2. STANDARD DI QUALITÀ DI APPARECCHIATURE E MATERIALI

Tutte le apparecchiature ed i materiali previsti nello scopo della Legge n.761 del 1977 e successive modifiche ed integrazioni e per i quali esiste una norma relativa, dovranno essere muniti o di marchio I.M.Q. (od equivalente estero), se ammessi a tale regime, o altro marchio di conformità rilasciato da laboratorio riconosciuto, o da auto certificazione del costruttore; le apparecchiature ed i materiali non previsti nella predetta legge e senza norme di riferimento dovranno, comunque, essere conformi alla legge n. 186 del 1968.

Tutte le apparecchiature ed i materiali previsti dovranno essere muniti di marcatura CE.

Tutti le apparecchiature ed i materiali dovranno avere caratteristiche e dimensioni rispondenti alle norme CEI ed alle tabelle di unificazione CEI-UNEL se esistenti per tali categorie di materiali.

Tutti gli apparecchi devono riportare i dati di targa e le istruzioni d'uso utilizzando la simbologia CEI e la lingua italiana.

**Nel seguito, l'eventuale indicazione di marche e modelli di apparecchiature elettriche e speciali, è da intendersi al solo fine di individuare un livello qualitativo e di caratteristiche tecniche minime, la Ditta è libera di sottoporre alla approvazione della Appaltatrice altri prodotti di pari o superiori caratteristiche.**

### 1.3. NORMATIVE

Le caratteristiche degli impianti, nonché dei loro componenti, in particolare, devono essere conformi alle seguenti Leggi, Norme, Prescrizioni:

Norme C.E.I. ed UNI in ultima revisione; in particolare:

CEI 11.1	"Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica. Norme generali"
CEI 11-35	"Guida all'esecuzione delle cabine elettriche d'utente"
CEI 17-113/1	Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 1: Regole generali
CEI 17-113/2	Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) Parte 2: Quadri di potenza
CEI 11-17	"Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica - Linee in cavo"
CEI 11-20	"Impianti di produzione di energia elettrica e gruppi di continuità collegati a reti di I e II categoria"
CEI 20-21	"Calcolo delle portate dei cavi elettrici"
CEI 20.40	"Guida per l'uso di cavi a bassa tensione"
CEI 44-5	"Equipaggiamento elettrico delle macchine. Parte 1: regole generali"
CEI 64.8	"Impianti elettrici a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata ed a 1500V in corrente continua".
CEI 64-12	"Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario".
CEI 64.14	"Guida alla verifica degli impianti elettrici utilizzatori"
CEI 70.1 e V1	"Gradi di protezione degli involucri"
CEI 81.10-1	"Protezione contro i fulmini. Principi Generali"
CEI 81.10-2	"Protezione contro i fulmini. Valutazione del rischio"
CEI 81.10-3	"Protezione contro i fulmini. Danno materiale alle strutture e pericolo per le persone"

CEI 81.10-4	"Protezione contro i fulmini. Impianti elettrici ed elettronici nelle strutture"
CEI 100-7	"Guida per l'applicazione delle norme riguardanti gli impianti d'antenna per ricezione radiofonica e televisiva"
CEI 103-1/12	"Impianti telefonici interni. Parte 12: Protezione degli impianti telefonici interni"
CEI 103-1/13	"Impianti telefonici interni. Parte 13: Criteri di installazione e reti"
Norma UNI 9795	"Sistemi fissi automatici di rilevazione, di segnalazione manuale e di allarme incendio"
Norma UNI EN 12464-1	"Luce e illuminazione - Illuminazione dei posti di lavoro - Parte 1: Posti di lavoro in interni"
Norma UNI EN 1838	"Applicazione dell'illuminotecnica - Illuminazione di emergenza"

#### 1.4. LEGGI, DECRETI, DIRETTIVE

Le caratteristiche degli impianti, nonché dei loro componenti, in particolare, devono essere conformi alle seguenti Leggi, Prescrizioni e Direttive:

D.Lgs n 81 9 Aprile 2008	"Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro"
D.P.R. n. 303 19 marzo 1956	Norme generali per l'igiene del lavoro
Legge n. 186 1 marzo 1968	Disposizioni concernenti la produzione dei materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni impianti elettrici ed elettronici
DM n. 37 22 gennaio 2008	"Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività d'installazione degli impianti all'interno degli edifici"

## CAPITOLO 2. IMPIANTI ELETTRICI

### 2.1. DATI DI PROGETTO

#### 2.1.1. Media tensione

I seguenti dati sono stati assunti come caratteristici della rete MT, sebbene sia da richiedere conferma all'Ente Erogatore, vista la variabilità degli impianti di distribuzione ENEL, soprattutto per il passaggio, ormai diffuso, da un sistema di distribuzione a neutro isolato ad uno a neutro compensato.

Tensione di alimentazione MT:	20kV
Stato del neutro	compensato
Corrente di corto circuito tripolare franco alle sbarre della sottostazione	12.5 kA
Corrente convenzionale di guasto	40 A
Tempo di intervento delle protezioni	>10 s

#### 2.1.2. Bassa tensione

Le caratteristiche generali del sistema di distribuzione in bassa tensione si distinguono in relazione al tipo di utenza:

##### Utenza

- distribuzione di tipo TT
- tensione di alimentazione a partire da contatore 230/400 V 50 Hz

La cabina ha attualmente un QGBT esistente, il quale sarà sostituito dal nuovo QGBT.

Il nuovo QGBT, avrà le partenze attualmente esistenti, oltre alle nuove macchine e/o utenze indicate dal committente, come riportato nello schema unifilare.

## **2.2. DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI**

### **2.2.1. Quadri MT**

L'alimentazione della cabina sarà fornita in media tensione dall'ente erogatore (ENEL).

Il quadro MT di ricezione è ubicato nel locale arrivo.

L'interruttore generale di arrivo sarà dotato di bobina di apertura, comandata da apposito pulsante posto immediatamente fuori dalla porta di cabina (il pulsante di sgancio è esistente ma va sostituito), direttamente accessibile dall'esterno o, comunque, in accordo con le autorità competenti ed eventualmente in postazioni sempre presidiate. Gli interruttori saranno dotati di relè, contatti ed accessori per la funzione di trascinamento, in modo che l'apertura di ciascuno di essi provochi lo sgancio del corrispondente interruttore generale BT.

Il nuovo quadro MT a servizio della stazione di pompaggio sarà ubicato nei locali esistenti, così come rilevabile dalle planimetrie di progetto.

### **2.2.2. Trasformatori**

Nel locale "cabina MT/BT" al sarà installato un trasformatore in resina:

Potenza nominale: 1250 kVA

Tensione secondaria: 400V 50 Hz

Il trasformatore sarà dotato di:

- centralina termometrica con segnalazione in zona presidiata e sgancio per sovratemperatura del relativo interruttore di protezione MT
- 3 isolatori di MT
- 3+1 isolatori BT
- commutatore per la regolazione della tensione primaria
- pozzetto termometrico
- golfari di sollevamento.
- box a rete metallica di contenimento del tipo "a giorno"

Il trasformatore dovrà rispondere alle seguenti norme

- CEI 14-8 del 1992, CEI14-12 del 1993;
- IEC 76/1-2-3-4-5, IEC 726;
- Documenti armonizzazione CENELEC:

- HD 464.S1 + A2,
- HD 538.1 S1,
- HD 398-1 a 398-5.

Il trasformatore sarà del tipo trifase a secco, per installazioni d'interno, con avvolgimenti inglobati e colati sottovuoto con resina epossidica caricata:

- autoestinguenti con bassa emissioni di fumi F1;
- resistenti alle variazioni climatiche C2;
- resistenti all'umidità e all'inquinamento atmosferico E2.

### **Caratteristiche costruttive:**

#### Nucleo magnetico

I lamierini utilizzati per la realizzazione del nucleo magnetico del trasformatore saranno del tipo a cristalli orientati con bassa cifra di perdita, isolati in carlyte e giunti con taglio a 45° @step lap.

L'ottimale utilizzazione delle caratteristiche magnetiche dei lamierini sarà ottenuta dall'unione, del tipo a giunti intercalati, tra le colonne e i gioghi del nucleo.

La realizzazione a gradini variabili per numero e dimensioni della sezione delle colonne e dei gioghi, permetteranno l'ottimizzazione del coefficiente di riempimento.

L'uniforme pressione delle colonne del nucleo sarà garantita da un'accurata e idonea nastratura mediante materiale isolante.

Profilati di adeguate dimensioni, collegati tra loro con tiranti d'acciaio, realizzeranno la compressione dei gioghi.

Tutti questi accorgimenti conferiranno alla macchina:

- basse perdite;
- limitate correnti a vuoto;
- ridotti fenomeni di vibrazioni;
- basso livello di rumore.

#### Avvolgimenti di bassa tensione

Gli avvolgimenti di bassa tensione saranno realizzati in lastra d'alluminio.

Questa tecnologia costruttiva, nell'eventualità di possibili fenomeni di cortocircuito, permette di ottenere:

- una ripartizione assiale della corrente nei conduttori, con conseguente riduzione al minimo degli sforzi assiali;
- sollecitazioni di taglio praticamente nulle;
- una naturale distribuzione della corrente nel conduttore lungo tutta la sua altezza, che facilita il raggiungimento dell'equilibrio termico della macchina.

Un isolante in classe F, d'elevata resistenza termica e meccanica, garantirà l'isolamento tra le spire dell'avvolgimento e renderà l'insieme molto compatto e omogeneo.

Un particolare processo d'impregnazione sottovuoto con resina alchidica garantirà una elevata resistenza all'umidità e all'inquinamento dell'avvolgimento di bassa tensione dei trasformatori, lo stesso processo garantirà anche una migliore resistenza meccanica.

#### Avvolgimenti di media tensione

Gli avvolgimenti di media tensione saranno ottenuti dal collegamento in serie di singole bobine realizzate con bandelle d'alluminio.

Questa tecnologia costruttiva, oltre ad essere semplice e di conseguenza affidabile, conferisce all'assieme:

- un eccellente comportamento dielettrico, caratterizzato dal fatto che la differenza di potenziale fra le spire è sempre costante;
- il vantaggio di limitare notevolmente gli sforzi assiali determinati da eventuali correnti di cortocircuito.

L'impiego dell'alluminio come materiale per la realizzazione degli avvolgimenti di media tensione assicurerà l'ideale compatibilità tra il coefficiente di dilatazione dell'alluminio e quello della resina impiegata per l'inglobamento della bobina.

Questa caratteristica farà sì che:

- sia eliminato ogni rischio di fessurazione e di formazione di microcrepe nelle colonne inglobate;
- siano ridotte al minimo, in caso di variazione di carico, le possibili sollecitazioni d'origine termica;
- sia eliminata la presenza di scariche parziali.

### Sistema di inglobamento MT

Si tratta di un processo d'inglobamento per colata sottovuoto con resina epossidica di classe termica F caricata.

La miscela utilizzata nel processo di realizzazione degli avvolgimenti di media tensione dovrà:

- garantire un'eccellente impregnazione degli avvolgimenti;
- conferire al sistema d'inglobamento il giusto grado d'elasticità per escludere qualsiasi rischio di fessurazione durante l'esercizio del trasformatore;
- assicurare tenuta termica e meccanica elevate.

La carica attiva pulvirolienta garantirà:

- le qualità intrinseche di resistenza al fuoco: infatti la decomposizione degli agenti di carica, in caso di pirolisi, fornisce una reazione endotermica con emanazione di vapore acqueo;
- la qualità meccanica dell'inglobamento;
- la dissipazione termica.

Questo sistema d'inglobamento, oltre alle sue qualità dielettriche con livelli di scariche parziali inferiori a 10pC, conferirà al trasformatore una eccellente resistenza al fuoco ed autoestinguibilità immediata, così come una notevole resistenza all'inquinamento industriale.

Il locali MT/BT per la nuova cabina sono esistenti ed hanno già i cunicoli al loro interno; essi saranno riutilizzati e/o ampliati se necessario (si rimanda agli elaborati di progetto).

### **2.2.3. Quadro di rifasamento**

È previsto il rifasamento fisso sul trasformatore, direttamente sul lato BT di questo, all'interno del box.

### **2.2.4. Quadro generale BT**

Il quadro generale BT a servizio della stazione di pompaggio dell'acqua sarà posizionato nel locale dove sarà posizionata la nuova cabina MT/BT e conterrà essenzialmente le apparecchiature di protezione delle linee esistenti.

Le dimensioni del quadro e le caratteristiche degli interruttori destinati alla protezione delle linee da questo derivate sono rilevabili dal documento di progetto schema unifilare.

### **2.2.5. Distribuzione impianti elettrici**

Dal punto di consegna ENEL in Media Tensione le linee MT in cavo RG7H1(O)R saranno posate in tubazioni flessibili in PVC in posa interrata a 0.8 m, fino alla nuova cabina MT/BT.

Nella nuova cabina sarà realizzata una distribuzione sotto pavimento con cunicoli atti a contenere, in modo per quanto possibile separato, le linee di media tensione e bassa tensione. Le linee BT derivate dal quadro generale BT di cabina (quadro BT condominiale) saranno posate prevalentemente in canala metallica zincata.

Il collegamento BT tra i trasformatori ed il quadro Generale BT condominiale sarà realizzato in cavo.

Per la distribuzione si utilizzeranno:

- 1) tubo in PVC serie pesante per la posa in vista e guaine in PVC serie pesante con relativi accessori, bocchettoni, raccordi, ecc. per ottenere un grado di protezione minimo IP4X, nei locali tecnici.
- 2) canale in acciaio zincato SENDZMIR asolato per la distribuzione principale,
- 3) scatole di derivazione in PVC autoestinguenta a norme CEI grado di protezione minimo IP4X, ispezionabili, con circuiti numerati ed identificati.
- 4) cavi di tipo FG16/FS17.

### **Caratteristiche principali materiali per la distribuzione materiali**

#### Canalizzazioni

La distribuzione interna di dorsale relativa agli impianti elettrici e speciali sarà realizzata con canalina metallica zincata asolata dalle seguenti caratteristiche:

- costruzione in acciaio zincato Sendzimir ottenuta per immersione della lamiera in bagno di zinco fuso prima della lavorazione secondo UNI EN 10142 con spessore di zinco, inteso come somma dello spessore delle due facce:
  - 24÷29  $\mu$  = 170 - 200 g/m<sup>2</sup>
  - 33÷39  $\mu$  = 235 - 275 g/m<sup>2</sup>

- rispondente alla Norma CEI 23-31
- grado di protezione IP20
- prove di carico eseguite nelle seguenti condizioni:
  - carico uniformemente distribuito (C.U.D.)
  - elementi rettilinei non vincolati agli elementi d'appoggio
  - giunzione "a incastro" in mezzzeria
  - freccia massima "f"  $\leq 0,2\% L$ , in mezzzeria della campata L
- – temperatura 20° C +/- 5° C.

### Tubazioni rigide PVC

Dovrà essere usato nelle percorrenze in vista in quei locali in cui è ammesso detto tipo di tubazione.

Dovrà essere munito del contrassegno I.M.Q. che ne attesti la rispondenza alle rispettive normative ed assicurare un grado di protezione minimo IP40.

Dovrà essere ancorato a parete e/o soffitto con sostegni in PVC fissati con tassellature metalliche posti ad una distanza massima di 80 cm.

In quei locali, in cui è richiesto un grado di protezione minimo IP44, le tubazioni in PVC dovranno essere corredate di tutta una serie di accessori e/o di accorgimenti costruttivi onde ottenere il grado di protezione richiesto.

Gli accessori delle tubazioni rigide alle scatole, e/o le derivazioni dei canali e dei quadri, dovranno essere realizzati mediante la interposizione di appositi pressatubi anche nei casi in cui è richiesto un grado di protezione minimo IP40.

### Caratteristiche :

- tubo rigido conforme alle norme CEI 23-8 e tabella UNEL 37118-72
- serie pesante
- materiale: PVC
- piegabile a freddo mediante molla per temperature non inferiori a -5°C
- temperatura d'impiego -5°C + 60°C
- autoestinguento in meno di 30"
- resistenza allo schiacciamento : 750 N ( 75 Kgf su 5 cm)
- marchiatura I.M.Q.

### Tubazioni flessibili in materiale termoplastico

Dovranno essere utilizzate esclusivamente nelle percorrenze sottotraccia, impiegando materiali muniti del contrassegno I.M.Q che ne attesti la rispondenza alle rispettive normative.

Sia nei percorsi in parete che nei percorsi a pavimento le tubazioni flessibili dovranno avere una resistenza allo schiacciamento pari o superiore a 750 N/dm.

Gli accessi delle tubazioni flessibili alle scatole dovranno avvenire tramite le pre-rotture esistenti sulle fiancate delle medesime evitando per quanto possibile di intervenire sulle strutture delle scatole stesse.

Caratteristiche:

- tubo flessibile corrugato in PVC autoestinguento colore nero serie pesante con marchio I.M.Q. norme CEI 23-14
- elevatissima flessibilità (raggio di curvatura = 3 volte il diametro esterno)
- resistenza allo schiacciamento > 75 kg/5cm a +20°C
- resistenza agli urti: 20 Kg/cm a -50°C
- resistenza elettrica di isolamento > 100 Mohm
- rigidità elettrica 20 kV/mm.

### Cassette di derivazione

#### **Cassette in materiale plastico**

Saranno idonee al tipo di impianto e di ambiente cui saranno destinate ed avranno capienza largamente dimensionata per contenere i morsetti di giunzione e/o l'apparecchiatura contenuta ed il facile eventuale allacciamento dei cavi facenti capo ad esse.

Saranno resistenti all'umidità, alle sovratemperature, agli urti ed avranno buone proprietà isolanti.

Dovranno essere generalmente utilizzate i seguenti tipi di cassette in relazione alla tipologia di posa:

#### **da incasso**

cassette in materiale plastico a Norme IEC 60670-1, IEC 60670-22, CEI 23-48

#### **da esterno**

cassette con coperchio, in materiale plastico, a Norme IEC 60670-1, IEC 60670-22, CEI 23-48, grado di protezione minimo IP44, bocchettoni serratubo.

I morsetti per derivazioni inferiori a 6 mmq dovranno essere del tipo protetti a cappuccio.

## 2.2.6. Impianto luce

### 2.2.6.1. Illuminazione normale

L'illuminazione normale risulta essere l'illuminazione principale dei locali e sarà ottenuta con differenti tipologie di corpi illuminanti a seconda della destinazione d'uso degli stessi, rispettando le prescrizioni di Norma EN 12464-1

I livelli di illuminamento ed i valori caratteristici, valutati su un piano ad un'altezza di 85 cm dal pavimento ad impianto in funzione da un anno (coefficiente di manutenzione 0.8), saranno:

- conformi alle indicazioni della Norma UNI EN12464-1, in accordo alle specifiche relative alle zone dove si svolge il compito visivo.

Saranno utilizzati prevalentemente i seguenti apparecchi di illuminazione:

- **locali tecnici:** apparecchio di illuminazione IP55 equipaggiato con lampada fluorescente T8 lineare da 18-36-58 W, reattore elettronico, singolarmente rifasato a  $\cos\phi$  0.9.

I cavi di ingresso ed uscita dai corpi illuminanti e comunque dove è necessario, saranno protetti mediante pressatubi/cavo di protezione che impediscano il danneggiamento del cavo stesso.

Il comando di accensione sarà realizzato:

- **Locali Tecnici:** interruttori unipolari da installare in prossimità degli ingressi al relativo locale.

### 2.2.6.2. Illuminazione di sicurezza ed emergenza

L'impianto di illuminazione di sicurezza sarà realizzato con una lampada SE, come riportato negli elaborati di progetto.

## 2.2.7. Impianto FM

Per la distribuzione della Forza motrice si prevede di installare:

- **Locali Tecnici MT/BT:** Quadri porta prese CEE di varia conformazione a seconda della tipologia di locale, generalmente costituiti da:

- Presa CEE 2P+T 16A con fusibili ed interruttore di blocco con manovra rotativa
- Presa CEE 3P+T+N 16A con fusibili di protezione ed interruttore di blocco con manovra rotativa
- prese di servizio, una UNEL 2P+T 10/16A ed una bipasso 2P+T 10/16A IP55.

### 2.2.8. Impianto di terra ed equipotenzialità delle masse.

L'impianto di messa a terra ha lo scopo di protezione dalle tensioni di passo e contatto e di equalizzazione del potenziale sulle masse metalliche estranee.

Il dimensionamento del dispersore di terra è stato eseguito in base alla norma CEI 11.1 (1999): "Impianti elettrici con tensione superiore ad 1KV in corrente alternata" ed a seguito della comunicazione dei valori della corrente di guasto e dei tempi di intervento delle protezioni da parte dell'Ente Distributore.

Considerando, per la rete ENEL, i valori caratteristici di cui al paragrafo 2.3.1 e di seguito riportati:

Corrente convenzionale di guasto	40 A
Tempo di intervento delle protezioni	t > 10s

**da confermare da parte dell'Ente Fornitore**, si ottiene una resistenza del dispersore di circa 0,6 Ω.

La rete di terra sarà essenzialmente costituita da:

- Dispersore intenzionale costituito da una rete magliata elettrosaldata (20x20) con tondino di rame, ad una profondità di 0,5-0,8 m.
- nodo di terra, realizzato in cabina con una barra di rame avente sezione 100\*5 mm e lunghezza adeguata al fissaggio dei conduttori. Alla barra sono ricollegati:
  - il centro stella del trasformatore;
  - il conduttore equipotenziale del quadro generale bassa tensione;
  - il conduttore equipotenziale del quadro generale media tensione;
  - il collegamento alla rete di terra dell'Ente Erogatore.
- dispersore di fatto, (ferri dei pilastri e fondazioni), saranno ricollegati tra di loro (almeno 50) e poi ricollegati al nodo equipotenziale di cabina.

L'impianto d'equipotenzialità delle masse nelle zone interessate dall'intervento in oggetto ha le seguenti funzioni:

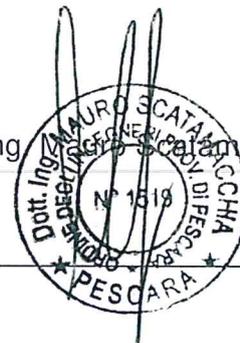
- messa a terra dei poli delle prese di corrente;
- messa a terra delle masse metalliche presenti.

Il conduttore di protezione per le apparecchiature sarà realizzato con cavi in guaina giallo verde che connettono ai nodi equipotenziali sui quadri di piano e/o zona le utenze relative agli impianti luce e F.M. descritti nei capitoli precedenti.

Infine, verranno collegate a terra anche le passerelle metalliche portacavi e le griglie di copertura dei cavedi ispezionabili.

Per una migliore interpretazione, si rimanda agli elaborati di progetto (schema a blocchi).

Dott. Ing. Mauro Scatamacchia



<b>CUP ASSEGNATO AL PROGETTO</b>	<b>C29C22000010005</b>
<b>--DESCRIZIONE DEL PROGETTO--</b>	
<b>Localizzazione</b>	Comune di PESCARA (PE)
<b>Descrizione sintetica del progetto</b>	MOLO NORD DEL COMUNE DI PESCARA *VIA MOLO NORD - PESCARA *ADEGUAMENTO CABINA MT/BT DENOMINATA "B0" NEL MOLO NORD DEL COMUNE DI PESCARA
<b>Anno di decisione</b>	2022
<b>Nome infrastruttura interessata dal progetto</b>	MOLO NORD DEL COMUNE DI PESCARA
<b>Struttura/Infrastruttura unica</b>	Una
<b>Descrizione intervento</b>	ADEGUAMENTO CABINA MT/BT DENOMINATA "B0" NEL MOLO NORD DEL COMUNE DI PESCARA
<b>Strumento di programmazione</b>	ASSENTE
<b>Legge Obiettivo</b>	N
<b>Indirizzo o Area geografica di riferimento</b>	VIA MOLO NORD - PESCARA
<b>Data Chiusura Prevista</b>	31/12/2022
<b>--CARATTERISTICHE DEL CUP--</b>	
<b>Cumulativo</b>	No
<b>Provvisorio</b>	No
<b>Tipologia relativa allo stato Master (Normale: non è Master né è associato ad alcun Master, Master: progetto Master, Collegato: progetto associato ad un Master)</b>	Normale
<b>Stato</b>	Attivo
<b>--ANAGRAFICA DEL SOGGETTO--</b>	
<b>Soggetto Richiedente</b>	A.C.A. S.P.A. IN HOUSE PROVIDING
<b>Concentratore</b>	N
<b>Soggetto Titolare</b>	A.C.A. S.P.A. IN HOUSE PROVIDING
<b>Categoria Soggetto Titolare</b>	CONCESSIONARI E IMPRESE DI GESTIONE RETI E INFRASTRUTTURE
<b>Unità Organizzativa</b>	DIREZIONE TECNICA
<b>--CLASSIFICAZIONE DEL PROGETTO--</b>	
<b>Natura</b>	REALIZZAZIONE DI LAVORI PUBBLICI (OPERE ED IMPIANTISTICA)
<b>Tipologia</b>	RISTRUTTURAZIONE CON EFFICIENTAMENTO ENERGETICO
<b>Settore</b>	INFRASTRUTTURE AMBIENTALI E RISORSE IDRICHE
<b>Sottosettore</b>	RISORSE IDRICHE E ACQUE REFLUE
<b>Categoria</b>	IMPIANTI DI PRE-TRATTAMENTO, STOCCAGGIO, SOLLEVAMENTO E RIUTILIZZO ACQUE REFLUE

Contatti:

Sito <http://www.programmazioneeconomica.gov.it/sistema-mipcup/>

Numero verde Help-Desk CUP 800.811.172

<b>--DATI FINANZIARI DEL PROGETTO--</b>		
<b>Sponsorizzazione</b>	NO	
<b>Finanza di progetto</b>	NO	
<b>Costo totale del progetto (in euro)</b>	95.700,00	
<b>Importo in lettere in euro</b>	novantacinquemilasettecento	
<b>Tipologia copertura finanziaria</b>	ALTRA PUBBLICA	
<b>Importo del finanziamento pubblico richiesto/assegnato (in euro)</b>	95.700,00	
<b>Importo in lettere in euro</b>	novantacinquemilasettecento	
<b>--ALTRI DATI--</b>		
<b>Data generazione completo</b>	20/06/2022	
<b>--INDICATORI--</b>		
<b>Codice indicatore</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Tipologia indicatore</b>
00	da assegnare	FISICO

---

**Contatti:**

Sito <http://www.programmazioneeconomica.gov.it/sistema-mipcup/>

Numero verde Help-Desk CUP 800.811.172