



**DIREZIONE DEL GENIO PER LA MARINA MILITARE
TARANTO**

Ufficio del Genio di Brindisi

PAG. - 1 -

REV. 00

RELAZIONE GENERALE del progetto esecutivo

OGGETTO: BRINDISI (BR) – “Adeguamento e ristrutturazione dell’impianto antincendio centralizzato” presso la Caserma Carlotto di Brindisi”.

CAP 7120-20

CC.EE. 009223-009323

E.F. 2023-2024



IL PROGETTISTA
Ing. Angelo Pollero

IL D.E.C.
T.V. (INFR) Antonio De Nozza

IL R.U.P.
C. F. (INFR) Morena Colacelli



Sommario

1. PREMESSA	3
2. RIFERIMENTI NORMATIVI	4
3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E DESCRIZIONE DEI LUOGHI	5
3.1 DESCRIZIONE IMPIANTO ESISTENTE	6
4. SOLUZIONE PROGETTUALE	8
5. ANALISI DEI DATI IN INGRESSO	9
6. DESCRIZIONE RETE DI DISTRIBUZIONE	13
7. OPERE DI SCAVO E RINTERRO	14
8. GRUPPI DI PRESSURIZZAZIONE IDRICA	14
9. TERMINALI ANTINCENDIO	14
10. ALIMENTAZIONI ELETTRICHE	15
11. ALIMENTAZIONI IDRICHE	15
12. ALLEGATI	16



**DIREZIONE DEL GENIO PER LA MARINA MILITARE
TARANTO**

Ufficio del Genio di Brindisi

PAG. - 3 -

FGL.

1. PREMESSA

Il sottoscritto relatore della presente, ing. Angelo Pollero, ha ricevuto da parte del Genio Militare per la Marina, sede di Taranto, l'incarico professionale per la redazione del progetto definitivo e del progetto esecutivo relativo ai lavori di "Adeguamento e ristrutturazione dell'impianto antincendio centralizzato" presso la Caserma Carlotto di Brindisi mediante scrittura privata n. 1918 di Rep. in data 20.12.2023, approvato con atto dispositivo n. 513 del 12.10.2023 di Marigenimil Taranto.

L'esigenza nasce dallo studio di fattibilità datato 28.11.2019 redatto dal progettista TV(INFR) John Delre nel quale veniva descritto l'impianto di protezione idrica antincendio a servizio del complesso evidenziando le problematiche di cui l'impianto soffriva e soffre tutt'ora.

Lo scopo del presente progetto esecutivo è quello di risolvere tali problematiche intervenendo sull'impianto idrico di distribuzione oltre che sul gruppo di sollevamento e gli accumuli idrici ad esso riservati.

Gli elaborati del presente progetto esecutivo fanno espresso riferimento al progetto definitivo approvato da parte della S. A..

Il suddetto progetto definitivo, sottoposto al parere da parte del Comando dei Vigili del Fuoco della sede Provinciale di Brindisi di cui all'art. 3 del D. P. R. 151/2011, è stato dichiarato conforme alle norme di prevenzione incendi (Reg. Uff. U.0013086.31-07-2024.h.09:59 del dip. Vvf di Brindisi).



**DIREZIONE DEL GENIO PER LA MARINA MILITARE
TARANTO**

Ufficio del Genio di Brindisi

PAG. - 4 -

FGL.

2. RIFERIMENTI NORMATIVI

- D. M. 3 agosto 2015 – Approvazione di norme tecniche di prevenzione incendi, ai sensi dell'articolo 15 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139 – Testo coordinato “Codice di Prevenzione Incendi” in vigore dal 1 gennaio 2023, rev. 00;
- D. M. 22 gennaio 2008, n. 37 – regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici;
- Norma CEI 64-8 – Impianti elettrici;
- D. LGS. 9 aprile 2008, n. 81 – Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- Norma UNI 10779:2021 – Impianti di estinzione incendi – Reti idranti – Progettazione, installazione ed esercizio;
- Norma UNI EN 12845:2020 – Installazioni fisse antincendio – Sistemi automatici a sprinkler – Progettazione, installazione e manutenzione;
- Norma UNI 11292:2019 – Locali gruppi di pompaggio impianti antincendio.

Ovviamente, omettendo di citarle, sono state tenute in debito conto tutte le altre leggi, i decreti e le circolari ministeriali concernenti aspetti specifici dell'impiantistica in questione e le disposizioni specifiche concernenti ambienti ed applicazioni particolari.



**DIREZIONE DEL GENIO PER LA MARINA MILITARE
TARANTO**

Ufficio del Genio di Brindisi

PAG. - 5 -

FGL.

3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E DESCRIZIONE DEI LUOGHI

La caserma E. Carlotto, da sempre sede del Q. G. della Brigata San Barco, è ubicata nel territorio di Brindisi lungo la S. S. 16 che collega San Vito dei Normanni a le suddetta città.

L'accesso avviene direttamente dalla Strada Statale.



La Caserma Carlotto è composta da diverse unità immobiliari con differenti destinazioni d'uso, di dimensioni più o meno estese e prementi su un ambito territoriale sicuramente ampio. L'ingresso alla Caserma porta immediatamente sulla Piazza d'Armi, intorno alla quale si ergono le suddette palazzine composte al massimo da due piani fuoriterra.

L'elenco degli edifici presenti è il seguente:

- Circolo Ufficiali e Sottufficiali;
- Foresteria;
- Palazzina Comando;
- Palazzina dormitori 4/1;
- Palazzina dormitori 4/2;
- Palazzina dormitori 4/3;
- Palazzina dormitori 4/4;
- Palazzina dormitori 4/5;



- Circolo Marinai;
- Mensa truppa;
- Palazzo studi;
- Infermeria;
- Officina;
- Armeria;
- Palestra;
- Deposito munizioni.

Oltre ai sopraelencati edifici, che nello specifico sono quelli serviti dalla rete di spegnimento ad idranti, sono presenti anche altre strutture minori, quali il corpo di guardia, l'ufficio pass, n. 2 cabine elettriche, n. 1 centrale termica e diverse sottocentrali, n. 1 centrale idrica e una chiesa.

Sono presenti anche dei manufatti a servizio dei diversi impianti, ovvero una vasca di accumulo antincendio, una vasca di accumulo per acqua potabile e un impianto di depurazione reflui ormai in disuso.

I sedici edifici del precedente elenco, come già riportato, sono quelli che per propria conformazione e destinazione d'uso sono dotati di una propria rete di spegnimento interna a idranti, opportunamente dimensionata per servire l'edificio.

Il progetto di adeguamento mira esattamente al ripristino dell'alimentazione idrica a favore dei suddetti impianti singoli, essendo l'attuale gruppo antincendio non più funzionante e la rete di distribuzione definitivamente compromessa.

Al suddetto elenco di edifici se ne aggiunge uno di futura realizzazione che verrà realizzato alle spalle del circolo marinai e sarà adibito a canile. Per tale struttura, secondo quanto richiesto dal C. U., sarà dimensionato uno stacco utile a servire n. 2 idranti UNI 45.

3.1 DESCRIZIONE IMPIANTO ESISTENTE

Come detto, i singoli edifici che costituiscono la Caserma sono dotati di un proprio impianto interno di distribuzione idrica antincendio a servizio di un adeguato numero di idranti UNI 45; a monte della tubazione principale di riferimento della palazzina è presente un attacco motopompa UNI 70 dal quale è possibile immettere acqua da parte dei mezzi di soccorso.

La rete di distribuzione principale a servizio dei suddetti singoli impianti, così come evinto dallo studio di fattibilità cui il presente progetto fa espresso riferimento, risulta essere costituita da una tubazione interrata in acciaio iutato e catramato che, dalle informazioni raccolte, presenta diverse perdite lungo tutta la sua estensione.

A monte della rete di distribuzione è presente un gruppo di sollevamento non più a norma costituito da n. 3 elettropompe principale e n. 1 pompa pilota. Le tre pompe principali, da 5,50 kW – 380 V, garantivano una portata di





**DIREZIONE DEL GENIO PER LA MARINA MILITARE
TARANTO**
Ufficio del Genio BRINDISI

PAG. - 7 -

FGL.

6,00-18,00 m³/h alla prevalenza di 72,00-56,00 metri. Dette pompe sono attualmente non funzionanti e non più utilizzabili.



Il gruppo di sollevamento preleva acqua mediante un'unica tubazione da una riserva idrica costituita da una vasca fuori terra in calcestruzzo di capacità pari a circa 320 m³. Tale volume risulta essere totalmente a servizio della rete idrica antincendio ed è garantito il livello interno grazie all'utilizzo di una valvola a galleggiante.

Secondo quanto riferito e rilevato successivamente in fase di sopralluogo, visto il permanere dello stato di inefficienza dell'impianto in questione, il Comando ha provveduto autonomamente ad installare una pompa ad asse verticale a servizio dell'impianto di spegnimento del deposito munizioni e dell'armeria, costituiti in totale da 5 idranti UNI 45. Anche in questo caso l'impianto risulta essere fuori norma e non perfettamente funzionante.



**DIREZIONE DEL GENIO PER LA MARINA MILITARE
TARANTO**

Ufficio del Genio di Brindisi

PAG. - 8 -

FGL.

4. SOLUZIONE PROGETTUALE

Tutto ciò premesso, si impone l'esigenza di ripristinare il funzionamento dell'impianto di distribuzione idrica antincendio dell'intero comprensorio che ad oggi, di fatto, risulta essere sprovvisto di una adeguata protezione. Le valutazioni operate di concerto con il D.E.C. TV (INFR) Antonino De Nozza e con i referenti del C. U. portano alla realizzazione di un nuovo impianto di distribuzione, dismettendo definitivamente l'impianto esistente che convoglia i fluidi dalla riserva idrica antincendio fino alle singole utenze (palazzine servite dalla rete interna).

In particolare si è optato per la soluzione che vede la scomposizione dell'unico impianto a servizio di tutto il comprensorio in n. 3 differenti impianti ognuno dei quali serve un definito gruppo di edifici.

Si provvederà pertanto al dimensionamento dei tre gruppi antincendio ciascuno dei quali sarà fornito e posato entro un proprio locale tecnico prefabbricato e rispondente alla vigente normativa. Tutti i gruppi saranno dotati di elettropompa principale, motopompa e pompa pilota di mantenimento pressione, oltre che di tutte le apparecchiature e quadri elettrici previsti per legge.

A valle dei suddetti saranno dimensionate n. 3 nuove reti di distribuzione che raggiungeranno i punti di collegamento agli impianti interni, interponendo tra la rete e l'edificio un nuovo attacco motopompa VV. F..

Infine si provvederà a verificare la volumetria delle vasche attualmente presenti e a dimensionare una nuova riserva idrica.

Oltre a quanto finora esposto, la progettazione valuterà anche le opere necessarie alla realizzazione dei nuovi impianti, quali scavi, rinterri, ripristini, alimentazioni elettriche ed eventuali opere di manutenzione edile.



**DIREZIONE DEL GENIO PER LA MARINA MILITARE
TARANTO**

Ufficio del Genio di Brindisi

PAG. - 9 -

FGL.

5. ANALISI DEI DATI IN INGRESSO

Come anticipato, i tre nuovi impianti antincendio dovranno essere in grado di soddisfare le necessità idrauliche dei gruppi di palazzine cui gli stessi fanno capo, garantendo il funzionamento per almeno 60 minuti.

Da un primo colloquio con i tecnici dei Vigili del Fuoco, vista la conformazione della Caserma da servire e le distanze reciproche tra gli edifici, non è necessario considerare la contemporaneità di incendio su più di una struttura, pertanto gli impianti dovranno essere dimensionati per garantire il corretto funzionamento di un solo impianto di spegnimento.

A favore di sicurezza, e come concordato con il C. U., il dimensionamento sarà effettuato prevedendo il funzionamento contemporaneo di due impianti collegati al medesimo gruppo di sollevamento.

Dalla documentazione in possesso del Genio Marina inoltre si è appreso che tutte le attività presenti sono classificate con livello di pericolosità pari a 1, e pertanto, secondo quanto indicato dalla norma UNI 10779:2021, si considererà il funzionamento di n. 2 idranti a muro con 120 l/min cadauno e pressione residua non minore di 0,20 MPa.

Per maggiore chiarezza, e facendo riferimento alle planimetrie di progetto, raggrupperemo gli edifici serviti in tre insiemi identificati da tre differenti colori. Gli edifici facenti parte del medesimo gruppo saranno serviti dallo stesso gruppo di sollevamento e conddivideranno la riserva idrica.

GRUPPO BLU

Fanno parte del raggruppamento identificato dal colore BLU gli edifici:

1. Circolo Ufficiali e Sottufficiali;
2. Palazzina Comando;
3. Foresteria;
4. Palazzina dormitori 4/4;
5. Palazzina dormitori 4/3;
6. Deposito munizioni;
7. Armeria.

Le dotazioni antincendio per i suddetti edifici sono di seguito riportate.

CIRCOLO UFFICIALI E SOTTUFFICIALI

Edificio di un unico piano.

Numero di idranti interni totale n. 4 UNI 45

Portata di calcolo 240 l/min

PALAZZINA COMANDO

Edificio di due piani.

Numero di idranti interni totale n. 4 UNI 45 (n. 2 idranti per ogni piano)

Portata di calcolo 240 l/min



FORESTERIA

Edificio di due piani.

Numero di idranti interni totale n. 4 UNI 45 (n. 2 idranti per ogni piano)

Portata di calcolo 240 l/min

PALAZZINA DORMITORI 4/4

Edificio di due piani.

Numero di idranti interni totale n. 4 UNI 45 (n. 2 idranti per ogni piano)

Portata di calcolo 240 l/min

PALAZZINA DORMITORI 4/3

Edificio di due piani.

Numero di idranti interni totale n. 4 UNI 45 (n. 2 idranti per ogni piano)

Portata di calcolo 240 l/min

DEPOSITO MUNIZIONI

Edificio di un unico piano.

Numero di idranti interni totale n. 3 UNI 45

Portata di calcolo 240 l/min

ARMERIA

Edificio di un unico piano.

Numero di idranti interni totale n. 2 UNI 45

Portata di calcolo 240 l/min

Valutate quindi le suddette dotazioni antincendio presenti negli edifici da servire, e ipotizzando la necessità di intervenire su due edifici contemporaneamente, la portata di progetto dovrà essere pari a 480 l/min e la prevalenza tale da garantire una portata residua all'idrante pari almeno a 0,20 MPa (2 bar).

Di conseguenza, ipotizzando il funzionamento per 60 minuti, la riserva idrica a servizio del gruppo di edifici "BLU" dovrà essere pari ad almeno $480 \times 60 = 28.800$ litri, ovvero $30,00 \text{ m}^3$.

GRUPPO GIALLO

Fanno parte del raggruppamento identificato dal colore GIALLO gli edifici:

1. Palestra;
2. Palazzina dormitori 4/2;
3. Palazzina studi;
4. Officina;
5. Infermeria.

Le dotazioni antincendio per i suddetti edifici sono di seguito riportate.



PALESTRA

Edificio di un unico piano.

Numero di idranti interni totale n. 2 UNI 45

Portata di calcolo 240 l/min

PALAZZINA DORMITORI 4/2

Edificio di due piani.

Numero di idranti interni totale n. 6 UNI 45 (n. 3 idranti per ogni piano)

Portata di calcolo 240 l/min

PALAZZO STUDI

Edificio di un unico piano.

Numero di idranti interni totale n. 3 UNI 45

Portata di calcolo 240 l/min

OFFICINA

Edificio di un unico piano.

Numero di idranti interni totale n. 2 UNI 45

Portata di calcolo 240 l/min

INFERMERIA

Edificio di un unico piano.

Numero di idranti interni totale n. 1 UNI 45

Portata di calcolo 120 l/min

Valutate quindi le suddette dotazioni antincendio presenti negli edifici da servire, e ipotizzando la necessità di intervenire su due edifici contemporaneamente, la portata di progetto (come nel caso del gruppo blu) dovrà essere pari a 480 l/min e la prevalenza tale da garantire una pressione residua all'idrante pari almeno a 0,20 MPa (2 bar).

Di conseguenza, ipotizzando il funzionamento per 60 minuti, la riserva idrica a servizio del gruppo di edifici "GIALLO" dovrà essere pari ad almeno $480 \times 60 = 28.800$ litri, ovvero 30,00 m³.

GRUPPO VERDE

Fanno parte del raggruppamento identificato dal colore VERDE gli edifici:

1. Palazzina dormitori 4/5;
2. Palazzina dormitori 4/1;
3. Mensa;
4. Circolo marinai;
5. Canile (predisposizione).

Le dotazioni antincendio per i suddetti edifici sono di seguito riportate.



**DIREZIONE DEL GENIO PER LA MARINA MILITARE
TARANTO**
Ufficio del Genio BRINDISI

PAG. - 12 -

FGL.

PALAZZINA DORMITORI 4/5

Edificio di due piani.

Numero di idranti interni totale n. 6 UNI 45 (n. 3 idranti per ogni piano)
Portata di calcolo 240 l/min

PALAZZINA DORMITORI 4/1

Edificio di due piani.

Numero di idranti interni totale n. 6 UNI 45 (n. 3 idranti per ogni piano)
Portata di calcolo 240 l/min

MENSA

Edificio di un unico piano.

Numero di idranti interni totale n. 4 UNI 45
Portata di calcolo 240 l/min

CIRCOLO MARINAI

Edificio di un unico piano.

Numero di idranti interni totale n. 3 UNI 45
Portata di calcolo 240 l/min

CANILE (PREDISPOSIZIONE)

Edificio di un unico piano.

Numero di idranti interni totale n. 2 UNI 45
Portata di calcolo 240 l/min

Valutate quindi le suddette dotazioni antincendio presenti negli edifici da servire, e ipotizzando la necessità di intervenire su due edifici contemporaneamente, la portata di progetto (come nel caso degli altri due gruppi) dovrà essere pari a 480 l/min e la prevalenza tale da garantire una portata residua all'idrante pari almeno a 0,20 MPa (2 bar).

Di conseguenza, ipotizzando il funzionamento per 60 minuti, la riserva idrica a servizio del gruppo di edifici "VERDE" dovrà essere pari ad almeno $480 \times 60 = 28.800$ litri, ovvero 30,00 m³.

I due gruppi di edifici GIALLO e VERDE, e di conseguenza i due differenti gruppi antincendio a loro servizio, condivideranno la riserva idrica.

Considerato quanto riportato al par. 5 della presente relazione, ovvero che la conformazione della Caserma da servire e le distanze reciproche tra gli edifici non ammettono la contemporaneità di incendio su più di una struttura, la riserva idrica per i suddetti gruppi sarà pari a 30,00 m³.



6. DESCRIZIONE RETE DI DISTRIBUZIONE

Per il calcolo dei diametri delle nuove reti di distribuzione si sono tenuti in considerazione i criteri di dimensionamento della norma UNI 10779:2021 nella quale vengono indicate le formule per il calcolo delle perdite di carico distribuite, oltre alla tabella di riferimento per il calcolo delle perdite di carico concentrate; inoltre si è provveduto a dimensionare affinché la velocità nelle tubazioni non superi mai i 10 m/s.

Considerando che la maggior parte delle nuove reti di distribuzione sarà interrata, si è preso come riferimento tubazione in PEAD PE100 PN16.

La formula di riferimento per il calcolo delle perdite di carico è quella di Hazen Williams, ovvero:

$$p = \frac{6,05 \times Q^{1,85} \times 10^9}{C^{1,85} \times D^{4,87}}$$

dove:

p è la perdita di carico unitaria, in millimetri di colonna d'acqua al metri di tubazione;

Q è la portata, espressa in litri al minuto;

C è la costante dipendente dalla natura del tubo che deve essere assunta uguale a:

- 100 per tubi di ghisa;
- 120 per tubi di acciaio;
- 140 per tubi di acciaio inossidabile, in rame e ghisa rivestita;
- 150 per tubi di plastica, fibra di vetro e materiali analoghi;

D è il diametro interno della tubazione, in millimetri.

A titolo esemplificativo, prendendo in considerazione la portata di progetto dei tre impianti di 480 l/min, il fattore C pari a 150 per le tubazioni previste e il diametro interno di 90 mm (tubazione in polietilene con Ø esterno 110mm), applicando la suddetta formula si ottengono delle perdite di carico distribuite pari a 15,81 mm/m c. a.. Vista l'estensione delle tre reti, si ritiene che tale valore sia più che idoneo per la realizzazione della distribuzione progettuale, consentendo di dimensionare dei gruppi antincendio di adeguate dimensioni.

Nella relazione tecnica di calcolo saranno ovviamente presi in considerazione tutti i fattori che entrano in gioco per il corretto dimensionamento della rete come, ad esempio, per perdite di carico concentrate e i valori di pressione residua da garantire all'idrante più sfavorito.

Come detto, le tubazioni di distribuzione dell'acqua a servizio del sistema antincendio saranno per buona parte interrate, e pertanto in PEAD con pressione nominale PN16.

La posa e la protezione delle tubazioni avverrà in accordo alle raccomandazioni dell'Istituto Italiano dei Plastici. Saranno installate tenendo conto della necessità di protezione dal gelo e da possibili danni meccanici; in generale la profondità di posa non sarà minore di 0,80 m dalla generatrice superiore della tubazione al piano campagna.

Qualora tale profondità di interramento non dovesse essere perseguibile in alcuni tratti per superare eventuali sottoservizi, si provvederà a proteggere meccanicamente la tubazione.



**DIREZIONE DEL GENIO PER LA MARINA MILITARE
TARANTO**

Ufficio del Genio di Brindisi

PAG. - 14 -

FGL.

7. OPERE DI SCAVO E RINTERRO

La posa delle tubazioni sarà interrata per gran parte del percorso.

Per tale motivo si dovranno operare degli scavi a sezione obbligata con l'ausilio di mezzi meccanici di modo che la posa delle tubazioni rispetti la profondità di interrimento di cui al precedente paragrafo.

Le tubazioni dovranno poggiare su un letto di sabbia di spessore pari a 10 cm compattato e pistonato meccanicamente dopo la bagnatura e l'eventuale ricarico.

Oltre a poggiare sulla sabbia la tubazione sarà anche coperta dal medesimo materiale per preservarla da eventuali corpi che potrebbero danneggiarla.

Il materiale di scavo, dopo averlo vagliato e dissodato, sarà riutilizzato per il rinterro nell'ambito del cantiere.

Per maggiori dettagli si rimanda alle planimetrie di progetto.

Laddove verranno eseguiti scavi per l'attraversamento del manto stradale, si provvederà al ripristino dello strato di fondazione in misto granulare stabilizzato e al ripristino del conglomerato bituminoso costituito da miscelati aggregati e bitume, confezionato a caldo e steso in opera con idonei mezzi.

8. GRUPPI DI PRESSURIZZAZIONE IDRICA

I tre gruppi di pompaggio fissi saranno del tipo ad avviamento automatico e conformi a quanto disposto dalla norma UNI 12845; saranno collegati a una riserva idrica di adeguata volumetria in posizione sotto battente.

Le condotte di aspirazione (una per pompa) saranno orizzontali mentre le bocche di mandata delle pompe saranno collegate ai collettori di alimentazione degli impianti.

I gruppi antincendio, oltre tutto quanto previsto dalla normativa precedentemente richiamata, saranno completi di:

- un manometro tra la bocca di mandata di ogni singola pompa e la valvola di non ritorno;
- una valvola di non ritorno posta nelle immediate vicinanze di ciascuna pompa, con a monte il relativo rubinetto di prova;
- un tubo di prova con relativa valvola e misuratore di portata; il tubo di prova scaricherà l'acqua direttamente nella vasca da cui viene effettuato il prelievo;
- un collegamento al dispositivo di avviamento automatico delle pompe.

I gruppi saranno forniti entro propri locali tecnici che risponderanno a tutta la vigente normativa in materia di prevenzione incendi e in particolare alla specifica normativa di riferimento.

Saranno costituiti da una elettropompa di servizio, una motopompa di servizio e una pompa pilota per il mantenimento della pressione dell'impianto di distribuzione.

Saranno in grado di garantire le portate e le prevalenze di progetto al punto più sfavorito dell'impianto servito, e saranno completi di tutto quanto prescritto dalla normativa.

9. TERMINALI ANTINCENDIO

Come anticipato, tutti gli edifici serviti sono dotati della propria rete di distribuzione e dei terminali di impianto, nella fattispecie idranti UNI 45 e attacchi motopompa.

Fatta salva la distribuzione interna, ovvero tutta la rete di tubazioni che convoglia l'acqua alle utenze, il progetto prevede la sostituzione di tutti i suddetti terminali, installando nuove cassette antincendio complete di manichetta



e lancia a tre getti oltre che nuovi attacchi motopompa VVF di adeguato diametro installati entro propria cassetta di contenimento dotata di lastra safe crash.

10. ALIMENTAZIONI ELETTRICHE

L'alimentazione elettrica dei nuovi gruppi antincendio sarà derivata dalla cabina elettrica presente presso lo stabilimento ove è già esistente una sezione dedicata.

In particolare per i due gruppi che saranno collocati nei pressi del vecchio impianto di depurazione sarà realizzata una nuova linea elettrica che sfrutterà, laddove possibile, i cavidotti presenti precedentemente utilizzati per alimentare le apparecchiature dell'impianto ormai dismesso. In particolare tale opportunità sarà sfruttata nel tratto iniziale evidenziato nelle planimetrie di progetto, preservando in tal modo i numerosi sottoservizi presenti nel tratto asfaltato da attraversare alle spalle della cabina elettrica.

I cavi sono stati dimensionati per soddisfare l'assorbimento elettrico dei nuovi gruppi in funzione anche della distanza che gli stessi dovranno coprire.

Per il gruppo antincendio a servizio dell'impianto "BLU" invece sarà utilizzata la vecchia linea di alimentazione dalla quale sarà derivato il collegamento dal vecchio locale tecnico al nuovo locale che accoglierà le pompe di spinta, collocato nelle immediate vicinanze.

Nello specifico in cabina elettrica, sul quadro principale, saranno installati due nuovi interruttori identificati come "partenze" a servizio dei nuovi QQ. EE.. I suddetti alimenteranno il quadro Q1 a servizio dell'impianto "BLU" e il quadro Q2 a monte della linea che arriverà ai quadri Q3 e Q4 a servizio, rispettivamente, degli impianti "GIALLO" e "VERDE".

Tutti i cavi saranno del tipo FG16OR16 isolati con gomma etilpropilenica ad alto modulo di qualità G16, sotto guaina di PVC qualità R16.

I dettagli relativi all'impianto si possono evincere dalla relazione dedicata e dalle planimetrie di progetto.

11. ALIMENTAZIONI IDRICHE

In seguito al sopralluogo svolto il giorno 12/02/2025 con il Direttore dell'Esecuzione Contrattuale T. V. (INFR) Antonio De Nozza e al verbale di sopralluogo redatto dallo stesso in data 14/02/2025 successivamente trasmesso alla Brigata San Marco il giorno 18/02/2025, vista la accettazione della proposta progettuale comunicata dal Comando Utente (documentazione allegata alla presente relazione tecnica), a differenza di quanto elaborato nel progetto definitivo sarà prevista a servizio degli impianti denominati "giallo e verde" una riserva idrica costituita da n. 2 serbatoi in acciaio zincato per uso antincendio fuoriterza da 15.000 litri/cad.

IMPIANTO BLU

A servizio del suddetto impianto sarà utilizzata la vecchia riserva idrica antincendio, di dimensioni estremamente generose e di certo superiori al volume di 30,00 m³ dimensionato in precedenza.

Le opere di connessione idraulica delle pompe alla vasca sono agevolate dalla presenza dei vecchi collegamenti che ad oggi non presentano alcun tipo di inconveniente.

Sono presenti infatti n. 3 attacchi flangiati di adeguate dimensioni dai quali si potranno derivare le tubazioni di alimentazione dell'elettropompa principale, della motopompa e della pompa pilota posando raccorderia e tubazioni nei diametri indicati nelle planimetrie di progetto.

Dal gruppo antincendio inoltre sarà realizzata una tubazione da 3" che convoglierà l'acqua nuovamente in vasca per l'esecuzione della prova di portata.

IMPIANTI GIALLO E VERDE

La riserva idrica a servizio di questi due impianti di pressurizzazione sarà condivisa.

Come dal precedente calcolo, il volume dovrà essere pari a 30,00 m³, e tale quantitativo di acqua sarà garantito dalla installazione di n. 2 serbatoi antincendio fuoriterza in acciaio orizzontali da 15.000 litri/cad.



**DIREZIONE DEL GENIO PER LA MARINA MILITARE
TARANTO**
Ufficio del Genio BRINDISI

PAG. - 16 -

FGL.

Anche in questo caso saranno installati giunti antivibranti, valvole di intercettazione, tubazioni e raccorderia utili a dare l'opera finita e perfettamente funzionanti.

I diametri da posare sono i medesimi del precedente gruppo antincendio e comunque indicati nelle planimetrie di progetto.

Per l'alloggiamento dei gruppi antincendio sarà realizzato un basamento in CLS previo scavo in terreno vegetale.

12. ALLEGATI

Si riportano di seguito gli allegati alla relazione generale.



**DIREZIONE DEL GENIO PER LA MARINA MILITARE
TARANTO**

Ufficio del Genio di Brindisi

PAG. - 1 -

FGL.

DICHIARAZIONE DI CONGRUITA' DEI PREZZI

OGGETTO: Incarico professionale per la redazione del progetto definitivo e del progetto esecutivo relativo ai lavori di “Adeguamento e ristrutturazione dell’impianto antincendio centralizzato” presso la Caserma Carlotto di Brindisi. I.D. 7037. C.C.E.E. 009223-009323 Cap. 7120-20/SMM - E.E.F.F. 2023/2024. CIG 98559066EC.

Categoria prevalente: OG11

Il sottoscritto Ing. Angelo Pollero, in qualità di Professionista incaricato per le prestazioni in oggetto,

DICHIARA

Che i prezzi degli articoli di lavoro utilizzati nel progetto definitivo, sono stati desunti da:

- a) Elenco Regionale dei Prezzi delle Opere Pubbliche Puglia 2025, approvato con delibera della Giunta Regionale n° 1853 del 23.12.2024;
- b) Prezzario LL.PP. Regione Basilicata 2024;
- c) Prezziario DEI impianti tecnologici – 1° Semestre 2024;
- d) Indagini di mercato effettuate nelle province di Bari, Taranto, Brindisi e Lecce.

Tali prezzi, così come richiamati nelle condizioni tecniche di capitolato, si ritengono congrui per l'appalto dei lavori.

IL PROGETTISTA

Ing. Angelo Pollero

Documento firmato digitalmente



Ministero dell'Interno

Comando Provinciale Vigili del Fuoco di Brindisi

"Ignis vim vis ingenii domat"

Al SUAP del COMUNE di BRINDISI.

ufficioprotocollo@pec.comune.brindisi.it

All'Ing. Angelo POLLERO

angelo.pollero@pec.it

OGGETTO: Pratica n° 20915 – CASERMA CARLOTTO. - Richiesta di esame progetto relativo all'adeguamento dell'impianto antincendio a protezione degli edifici della Caserma Carlotto, sita in Brindisi, S.S.16 Adriatica, ai fini dell'ottenimento del Parere di Conformità di cui all'art. 3 del D.P.R. 151/2011.

ATTIVITA' di cui all'Allegato I al D.P.R 151/2011: n°

In relazione al procedimento amministrativo inerente l'oggetto, esaminato lo specifico progetto da parte del Funzionario Istruttore Tecnico, Direttore Coordinatore Speciale Roberto GALLUZZO, nell'ambito della collaborazione interistituzionale, si rileva che lo stesso è conforme alle norme di prevenzione incendi.

I lavori dovranno essere eseguiti, in conformità a quanto illustrato nel progetto approvato e per quanto non rilevabile, nel rispetto delle regole tecniche, delle normative e dei criteri generali di prevenzione incendi applicabili al caso di specie.

Resta in capo al datore di lavoro, individuabile nel titolare dell'attività, la responsabilità dell'adempimento delle disposizioni di cui al D.Lvo 81/'08 e ss.mm.ii.

Si evidenzia comunque che il punto 4.3 dell'Allegato IV del succitato D.Lgs. 81/'08 e s.m.i., conferma l'esclusione delle attività riconducibili ai luoghi di lavoro del Ministero della Difesa dall'ambito dei controlli dei Comandi Provinciali dei Vigili del Fuoco competenti per territorio.

Per tale casistica, il predetto disposto legislativo attribuisce infatti, allo stesso Ministero della Difesa, la responsabilità del controllo e dell'attuazione delle idonee misure a salvaguardia dell'incolumità dei lavoratori, in conformità ai provvedimenti specifici emanati in materia di prevenzione incendi.

L' Istruttore Tecnico
(D.C.S.. Roberto GALLUZZO)

Il Comandante Provinciale
P.D. Giulio CAPUANO
Documento firmato digitalmente secondo legge



STATO MAGGIORE DELLA MARINA
4° Reparto Infrastrutture e Logistica
Organo Tecnico Centrale

PARERE TECNICO OPERATIVO

relativo al progetto DEFINITIVO dell'impresa denominata

BRIGATA MARINA SAN MARCO – Caserma Carlotto Brindisi (ID 7037) – Adeguamento e ristrutturazione dell'impianto antincendio centralizzato presso la Caserma Carlotto – C.E. 009423 (lavori) C.E. 009223 (progettazione) – Cap.7120-20.

Riferimento: fg. 6715 del 01.06.2024 di MARIGENIMIL Taranto.

1. È stato esaminato quanto descritto nel progetto in titolo, di cui al foglio in riferimento, che sinteticamente prevede i seguenti interventi:

- Trasformazione dell'impianto antincendio previa dismissione della vecchia rete di distribuzione e realizzazione di una nuova composta da 3 impianti, interrati e distinti, a servizio di differenti gruppi di edifici;
- Realizzazione di nuovi attacchi per motopompa VV.F. a monte dei collegamenti alle reti interne di ciascun edificio;
- Realizzazione di tre gruppi antincendio, ciascuno entro un proprio locale tecnico prefabbricato, dotati di elettropompa principale, motopompa e pompa pilota di mantenimento pressione, oltre che di tutte le apparecchiature e quadri elettrici previsti per legge;
- Risanamento e rifunionalizzazione, ai fini antincendio, della vasca di accumulo del vecchio impianto di depurazione.

2. Visto:

- Il verbale di concordamento lavori firmato dall'Ente Utente in data 30.05.2024;
- La Programmazione Infrastrutturale Scorrevole sul capitolo 7120-20/SMM, in cui l'attività è inserita;

si dichiara, ai sensi dell'art. 31 comma 1 del D.P.R. 236 del 15.11.2012, che l'attività risulta rispondente alla esigenza operativa di Forza Armata.

Roma 4 giugno 2024

Il compilatore

Ing. Fabio Bilanzone

Il Direttore dell'O.T.C.

C.V. Marco Baglioni

Visto:

IL CAPO DEL 4° REPARTO
(C.A. Andrea VENTURA)



Ministero della Difesa

**Direzione del Genio per la Marina Militare
Taranto**

OGGETTO: Località: Brindisi
Comprensorio: Caserma Carlotto (ID. 7037)
Immobile: P.G. 0 “Impianto antincendio centralizzato”
Lavori di: “Adeguamento e ristrutturazione dell’impianto antincendio centralizzato”

**VERBALE DI SOPRALLUOGO PROPEDEUTICO ALLA
VERIFICA DELLA PROGETTAZIONE ESECUTIVA**

1. PREMESSA

Oggi, 12 del mese di Febbraio 2025, si è tenuto un sopralluogo tra i tecnici dell’Ufficio del Genio di Brindisi ed il Professionista incaricato della progettazione in oggetto, Ing. Angelo Pollero, presso la Caserma Carlotto al fine di verificare che gli interventi individuati nel progetto esecutivo siano appaltabili e garantiscano gli standard qualitativi dell’impianto da realizzarsi ai sensi della normativa vigente in materia.

2. STATO DI FATTO E PROBLEMATICHE RISCONTRATE

In esito a sopralluogo svolto presso le aree oggetto d’intervento è emerso che gli interventi previsti in progetto sono perseguibili e appaltabili per la successiva fase di esecuzione per quanto rilevabile senza l’impiego di strumentazione più accurata e/o indagini invasive.

Tuttavia è emerso che il recupero della vasca dell’ex-impianto di depurazione, da utilizzare come accumulo d’acqua per il nuovo impianto antincendio, presenta una serie di problematiche, di seguito riportate:

1. la soletta che funge da passerella presenta copiose infiltrazioni d’acqua probabilmente dal canale di convogliamento in calcestruzzo sopra la stessa o da tubi presenti all’interno della soletta stessa ormai completamente ossidati (Figg. 1-2);
2. il percorso che verrebbe reimpiegato per permettere l’ispezione/manutenzione della vasca è pieno di tubazioni/giranti/pompe che devono essere rimossi (Fig. 3);
3. la ringhiera metallica laterale non è a norma ai sensi del D.Lgs. 81/08 e va completamente ricostruita, poiché le porzioni rimaste non sono recuperabili perché ormai completamente ossidate (Fig. 3);

4. molte parti della vasca presentano rigonfiamenti del calcestruzzo a causa dell'ossidazione del ferro e non garantiscono un recupero completo con gli interventi minimali previsti (Fig. 4).



Fig. 1 – dettaglio della soletta di calcestruzzo della passerella

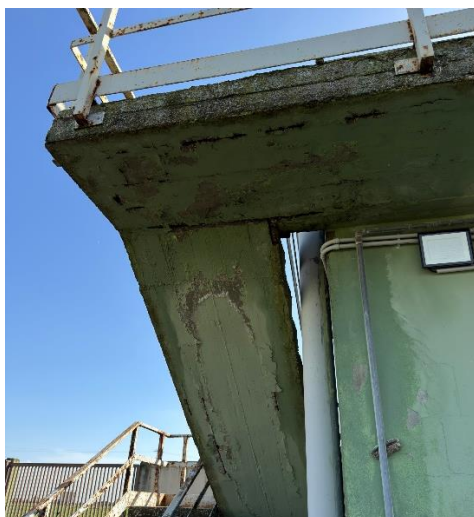


Fig. 2 – dettaglio della scala di accesso alla passerella



Fig. 3 – dettaglio del percorso di camminamento per ispezionare la vasca e della ringhiera in ferro

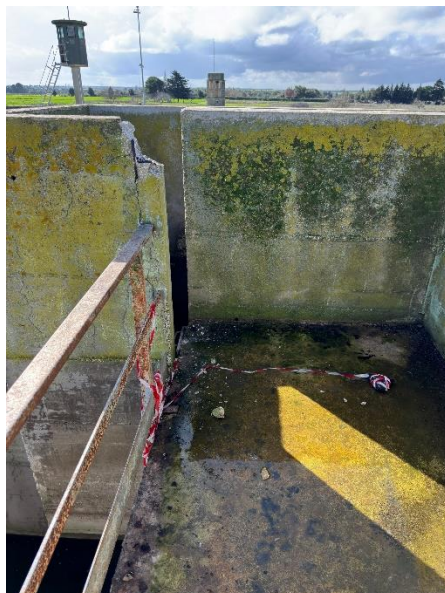


Fig. 4 – dettaglio del piano di calpestio della passerella d'ispezione della vasca e del ristagno d'acqua

3. CONCLUSIONI

Tenuto conto del pessimo stato di conservazione dell'impianto, premesso che:

- la risoluzione delle problematiche sopra esposte comporterebbe un incremento considerevole dell'importo dei lavori;
- l'intervento sull'ex-impianto di depurazione, ormai vetusto e non più in uso da molti anni, costituisce un elemento di rischio d'introduzione di varianti in corso d'esecuzione dei lavori;
- la vasca è sovradimensionata per il fabbisogno d'acqua del nuovo impianto antincendio, il che comporta un inefficace impiego degli spazi a disposizione nella Base militare;

si è ipotizzato, congiuntamente con il Professionista incaricato, un'alternativa progettuale al recupero della vasca esistente che consiste nella fornitura e posa in opera di nr. 2 serbatoi cilindrici in acciaio con una capienza di 15 metri cubi.

I vantaggi dell'alternativa progettuale proposta sono i seguenti:

- facilità di posa in opera durante l'esecuzione e basso rischio d'imprevisti;
- risparmio economico considerevole rispetto al recupero della vasca sia in fase di esecuzione lavori che durante il ciclo di vita dell'opera;
- minimo ingombro delle tubazioni di raccordo e dei serbatoi stessi (30 metri quadrati);
- garanzia e certificati del produttore dei serbatoi;
- nessuna necessità di pulizia periodica dei serbatoi durante il loro ciclo di vita.

L'ultimo punto di forza nell'impiegare i due serbatoi è la possibilità di avviare l'iter di demolizione dell'ex-impianto di depurazione e recuperare tutta l'area d'ingombro delle strutture e degli impianti,

di cui la sola vasca occupa più di 150 mq e l'intero impianto quasi 500 mq, permettendo di ottimizzare gli spazi della Caserma Carlotto.

Di seguito si riportano delle matrici di analisi S.W.O.T. (Strenghts, Weaknesses, Opportunities, Threats) che permettono di evidenziare in maniera esplicativa le caratteristiche essenziali delle alternative progettuali.

PRIMA SOLUZIONE PROGETTUALE (recupero vasca ex-impianto di depurazione)	
PUNTI DI FORZA	CRITICITA'
- recupero strutture esistenti.	- Costo di realizzazione maggiore; - maggiore ingombro impianto; - necessità di periodica manutenzione (ispezioni/pulizia vasca) del nuovo impianto.
OPPORTUNITA'	MINACCE ESTERNE
- Impiego della vasca per altri usi vista l'elevata capienza idrica.	- Tempi di realizzazione maggiori; - Rischio di varianti in corso d'opera.

SECONDA SOLUZIONE PROGETTUALE (fornitura e posa in opera nuovi serbatoi)	
PUNTI DI FORZA	CRITICITA'
- Costo ridotto di installazione.	//
OPPORTUNITA'	MINACCE ESTERNE
- Tempi di realizzazione brevi.	//

AMBITO	FATTORI	SOL. 1	SOL.2
Infrastrutture	Migliore razionalizzazione degli spazi	0	+4
	Facilità d'impiego /manutenibilità impianto	+1	+3
	Miglioramento infrastruttura	0	+2
	Rischio di imprevisti progettuali	0	+3
	Garanzie e certificazioni ai sensi della Normativa	0	+3
Ambientale	Valorizzazione del sito	+1	+2
	Coerenza con il contesto paesaggistico e urbano	0	0
	Riduzione dell'impatto ambientale	0	+2
Socio-economico	Costi di realizzazione	+1	+3
	Costi di manutenzione	0	+3
	Costi di conduzione	+2	+4

	Tempi di realizzazione	+2	+4
Totale		+7	+33

IL DIRETTORE DELL'ESECUZIONE CONTRATTUALE

T.V(INFR) ANTONIO DE NOZZA



DIREZIONE DEL GENIO MILITARE PER LA MARINA TARANTO

Indirizzo Telegrafico: MARIGENIMIL TARANTO

P.E.I: marigenimil.taranto@marina.difesa.it

P.E.C.: marigenimil.taranto@postacert.difesa.it

fu. de o.: T.V. (INFR) Antonio DE NOZZA

☎ 73.52404 – 0831.642404

mail: antonio.denozza@marina.difesa.it

Allegati nr. 1

Al. **BRIGATA MARINA SAN MARCO (PEC)
QUARTIER GENERALE DELLA BRIGATA MARINA SAN MARCO
(PEC)**

e, per conoscenza:

Argomento: “Adeguamento e ristrutturazione dell’impianto antincendio centralizzato” presso la Caserma Carlotto di Brindisi. I.D. 7037. C.C.E.E. 009223-009323. Cap. 7120-20/SMM - E.E.F.F. 2023/2024. CIG 98559066EC - Comunicazione al Comando Utente

Riferimenti: Scrittura privata n° 1913 di Rep. in data 19.12.2023 della Direzione del Genio Militare per la Marina di Taranto.

1. In merito al servizio d’ingegneria in argomento, si inoltra, in allegato, una relazione redatta dal DEC, relativa ad un sopralluogo congiunto con il Professionista incaricato in cui si rappresentano alcune problematiche relative al recupero della vasca dell’ex-impianto di depurazione come accumulo d’acqua per il nuovo impianto antincendio.
2. Si chiede di voler valutare, in qualità di Comando consegnatario delle opere da realizzarsi, l’alternativa progettuale proposta dal Professionista incaricato al fine di acquisire il concordamento lavori e la diponibilità dei luoghi.

IL DIRETTORE
C.V. (INFR) Teodoro NICOLAZZO

Documento firmato digitalmente



BRIGATA MARINA SAN MARCO

Ufficio: *Amministrativo/Log/G4*

Sezione Segreteria Infrastrutture

Indirizzo Telegrafico: Brigata Marina San Marco Brindisi

P.E.I: bmsanmarco@marina.difesa.it

P.E.C.: bmsanmarco@postacert.difesa.it

p. di c.: Uff. G4 – Sez. Infr. ☎ 73.29662 – 0997759662

Allegati nr. //

All. **MARIGENIMIL TARANTO (PEC)**

e, per conoscenza: **MARISTAT 8° REPARTO ANFIBIO (PEC)**
COMFORANF (PEC)
QUARTIER GENERALE DELLA BRIGATA MARINA SAN MARCO (PEC)

Argomento: **“Adeguamento e ristrutturazione dell’impianto antincendio centralizzato” presso la Caserma Carlotto di Brindisi. I.D. 7037. C.C.E.E. 009223-009323. Cap. 7120-20/SMM - E.E.F.F. 2023/2024. CIG 98559066EC - Accettazione della proposta progettuale.**

Riferimenti: **M_D MGMILTA RG25 N. 0002105 DEL 18/02/2025**

1. Valutata la proposta alternativa progettuale del Professionista incaricato, si concorda con la soluzione tecnica indicata nella relazione redatta dal DEC;
2. A seguito dell’accettazione della proposta alternativa avanzata da codesta O.E.G., si procederà successivamente all’avvio della procedura di demolizione dei manufatti interessati relativi all’impianto di depurazione acque reflue della Caserma Carlotto, ormai in disuso.
3. Si resta a disposizione per qualsiasi informazione utile al riguardo

d'ordine

p. IL CAPO DI STATO MAGGIORE t.a.
(C.V. Mario Guido BERTERO NARANJO)

IL CAPO UFFICIO G1 - PERSONALE
(C.F. Sergio BASSIGNANA)

Documento firmato digitalmente

Valore dell'opera (V)

140,813.58

Categoria d'opera

Edilizia

Parametro sul valore dell'opera (P) $0.03 + 10 / V^{0.4} =$ **11.72051602%**

Grado di complessità

Destinazione funzionale delle opere

Sedi amministrative, giudiziarie, delle forze dell'ordine

E.15 - Caserme con corredi tecnici di importanza corrente

Grado di complessità (G): **0.95**

Prestazioni affidate

Esecuzione dei lavori

Qcl.12: Coordinamento della sicurezza in esecuzione (art.151, d.P.R. 207/2010)

$(V:140813.58 \times P:11.72051602\% \times G:0.95 \times Q:0.250) =$ **3919.72**

Esecuzione dei lavori: = 3,919.72

Compenso al netto di spese ed oneri (CP) $\sum(V \times P \times G \times Q_i)$

3,919.72

Spese e oneri accessori non superiori a (25.00% del CP)

979.93

Valore dell'opera (V)

560,780.71

Categoria d'opera

Impianti (A)

Parametro sul valore dell'opera (P) $0.03 + 10 / V^{0.4} = 8.01744677\%$

Grado di complessità

Destinazione funzionale delle opere

Impianti meccanici a fluido a servizio delle costruzioni

IA.02 - Impianti di riscaldamento - Impianto di raffrescamento, climatizzazione, trattamento dell'aria - Impianti meccanici di distribuzione fluidi - Impianto solare termico

Grado di complessità (G): **0.85**

Prestazioni affidate

Esecuzione dei lavori

Qcl.12: Coordinamento della sicurezza in esecuzione (art.151, d.P.R. 207/2010)

$(V:560780.71 \times P:8.01744677\% \times G:0.85 \times Q:0.250) = 9554.06$

Esecuzione dei lavori: = 9,554.06

Compenso al netto di spese ed oneri (CP) $\sum(V \times P \times G \times Q_i)$

9,554.06

Spese e oneri accessori non superiori a (25.00% del CP)

2,388.52

Valore dell'opera (V)

54,253.04

Categoria d'opera

Impianti (A)

Parametro sul valore dell'opera (P) $0.03 + 10 / V^{0.4} = 15.77116067\%$

Grado di complessità

Destinazione funzionale delle opere

Impianti elettrici e speciali a servizio delle costruzioni - Singole apparecchiature per laboratori e impianti pilota

IA.04 - Impianti elettrici in genere, impianti di illuminazione, telefonici, di sicurezza , di rivelazione incendi , fotovoltaici, a corredo di edifici e costruzioni complessi - cablaggi strutturati - impianti in fibra ottica - singole apparecchiature per laboratori e impianti pilota di tipo complesso

Grado di complessità (G): **1.30**

Prestazioni affidate

Esecuzione dei lavori

Qcl.12: Coordinamento della sicurezza in esecuzione (art.151, d.P.R. 207/2010)

$(V:54253.04 \times P:15.77116067\% \times G:1.30 \times Q:0.250) = 2780.81$

Esecuzione dei lavori: = 2,780.81

Compenso al netto di spese ed oneri (CP) $\sum(V \times P \times G \times Q_i)$

2,780.81

Spese e oneri accessori non superiori a (25.00% del CP)

695.20

importi parziali: 3,919.72 + 979.93 + 9,554.06 + 2,388.52 + 2,780.81 + 695.20

Importo totale: 20,318.24