

**STUDIO TECNICO PER. IND. C. RUFFINO PROGETTAZIONE IMPIANTI CIVILI E INDUSTRIALI**

*e-mail:* studiotecnioruffino@icloud.com *pec:* ruffi@pec.it

16155 GENOVA - via Antica Romana di Pegli 59 R



**AGENZIA  
DOGANE  
MONOPOLI**



**DIREZIONE INTERREGIONALE LIGURIA  
PIEMONTE -VALLE D'AOSTA**

16126 Genova, via Rubattino 4 – 010 8541 102-103-133-166-169

10134 Torino, Corso Sebastopoli 3 – 011 0369 140-256

dir.liguria-piemonte-valledaosta.@pec.adm.gov.it

**REDAZIONE PROGETTO ESECUTIVO COMPRENSIVO DEGLI ELABORATI PREVISTI ALL'ART. 33 DEL DPR 207/2010, COORDINAMENTO SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE ED IN FASE DI ESECUZIONE E DIREZIONE LAVORI PER LA REALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI RELATIVI ALLA  
REGOLAMENTAZIONE E CONTROLLO ACCESSI**

**PRESSO L'EDIFICIO SANTA LIMBANIA E CORSO SEBASTOPOLI, SEDI DELLA DIREZIONE INTERREGIONALE**

**stazione appaltante:**

Agenzia delle Dogane e dei Monopoli – Ufficio Risorse – Sezione Acquisti

**cig:**

Z412CE7AE8



**RELAZIONE SPECIALISTICA**

per. ind. **C. RUFFINO**

Genova, 19 giugno 2020



*rif.:* **RELAZIONE SPECIALISTICA**

## INDICE

PREMESSA	pag.	2
OGGETTO DELL'APPALTO	pag.	2
CATEGORIA DI LAVORO	pag.	2
DESCRIZIONE INTERVENTI	pag.	2
CRITERI GENERALI	pag.	12
RIFERIMENTI LEGISLATIVI E NORMATIVI	pag.	12
DATI DI PROGETTO	pag.	13
CONFRONTO CON REGOLE E NORME VERIFICA CAPACITA' DI DEFLUSSO		
SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI	pag.	17
VERIFICHE TECNICHE DOCUMENTAZIONE FINALE	pag.	31

rif.: RELAZIONE SPECIALISTICA

## **RELAZIONE SPECIALISTICA**

### **PREMESSA**

Questo documento definisce caratteristiche generali e specifiche tecniche di componenti e impianti dell'opera descritta nel prossimo capitolo.

Il presente è parte integrante degli elaborati che costituiscono quanto necessario al procedimento della gara d'appalto, indetta dall'Agenzia delle Dogane – Direzione Interregionale Liguria Piemonte e Valle d'Aosta, con sedi a Genova, Via Rubattino 4 (edificio Santa Limbania) e Torino, Corso Sebastopoli 3.

In particolare si citano i progetti di fattibilità – Relazione illustrativa – Scheda Tecnica redatte dalla Sezione Logistica e Sicurezza dell'Ufficio Risorse per le direzioni di Genova e Torino, adottati come riferimento indicativo delle opere previste nell'appalto.

Determinante inoltre quanto prescritto dalla Soprintendenza di Genova (prot. n. 25541 del 12/11/2019), a riscontro dell'istanza presentata dall'Ente, oltre indicazioni – anche non previste - che la stessa potrà fornire nel corso dei lavori, alle quali la Ditta esecutrice delle opere dovrà attenersi.

### **OGGETTO DELL'APPALTO**

La procedura ha per oggetto:

**OPERE RELATIVE ALLA REGOLAMENTAZIONE E CONTROLLO ACCESSI, PRESSO L'EDIFICIO SANTA LIMBANIA VIA RUBATTINO 4, GENOVA E CORSO SEBASTOPOLI 3 TORINO, SEDI DELLA DIREZIONE INTERREGIONALE.**

### **CATEGORIA DI LAVORO**

#### **OG11: IMPIANTI TECNOLOGICI**

Riguarda, nei limiti specificati all'art. 118, comma 16, la fornitura, l'installazione, la gestione e la manutenzione di un insieme di impianti tecnologici tra loro coordinati e interconnessi funzionalmente, non eseguibili separatamente, di cui alle categorie di opere specializzate individuate con l'acronimo OS3, OS5, OS28 e OS30.

### **DESCRIZIONE INTERVENTI**

Oggetto delle opere è la *regolamentazione e controllo accessi negli edifici Sede dell'Agenzia delle Dogane.*

*rif.:* RELAZIONE SPECIALISTICA

I luoghi dove le opere dovranno essere realizzate, sono le Direzioni Interregionali di:

***Genova – edificio Santa Limbania – via R. Rubattino 4***

***Torino – corso Sebastopoli 3***

Dovranno essere forniti e installati tutti i componenti occorrenti, identificati principalmente in:

- *tornelli a tripode*
- *varchi/cancelletti*
- *barriere veicolari*
- *cancelli*

Le apparecchiature e i manufatti saranno posati nelle zone logistiche definite, in corrispondenza a quelle di accesso del personale dipendente, del pubblico e dove ricorrente, al transito di materiali in entrata.

In ogni intervento infine, è prevista la possibilità di costituire uscite di emergenza, a garanzia della sicurezza delle persone presenti.

In alcuni casi, nel rispetto delle prescrizioni impartite dalla Soprintendenza, deve essere prevista la salvaguardia e conservazione delle strutture coinvolte dai lavori; all'oupo il progetto prevede la costituzione di idonei mezzi, illustrati negli elaborati allegati al capitolato lavori.

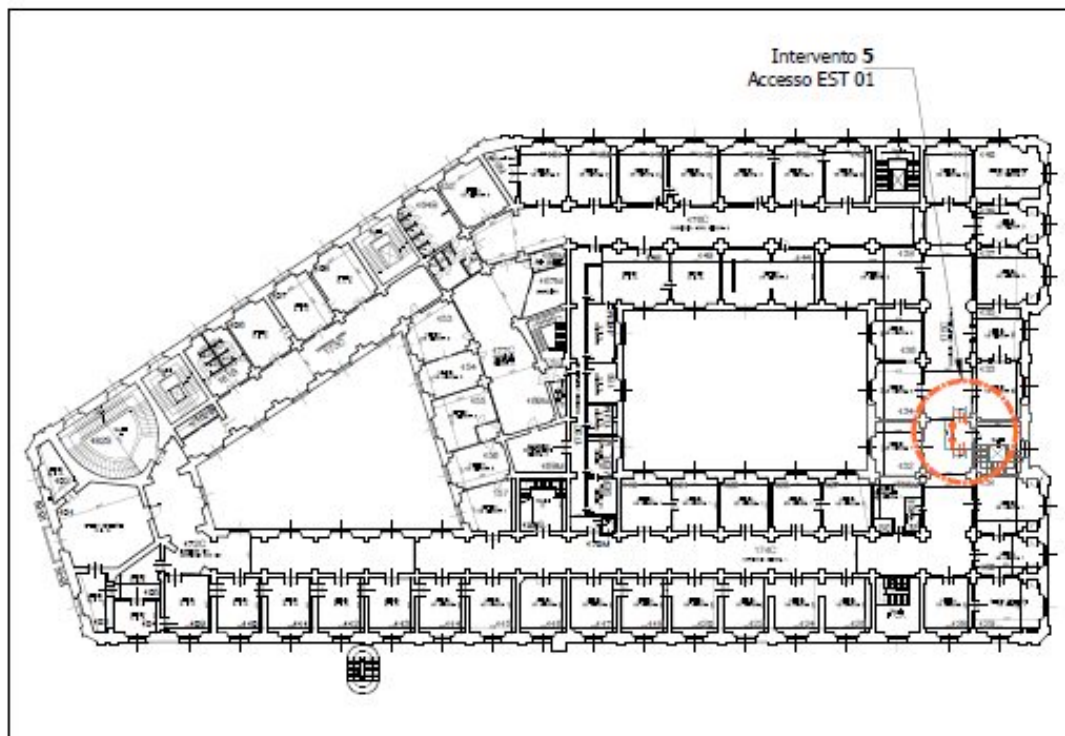
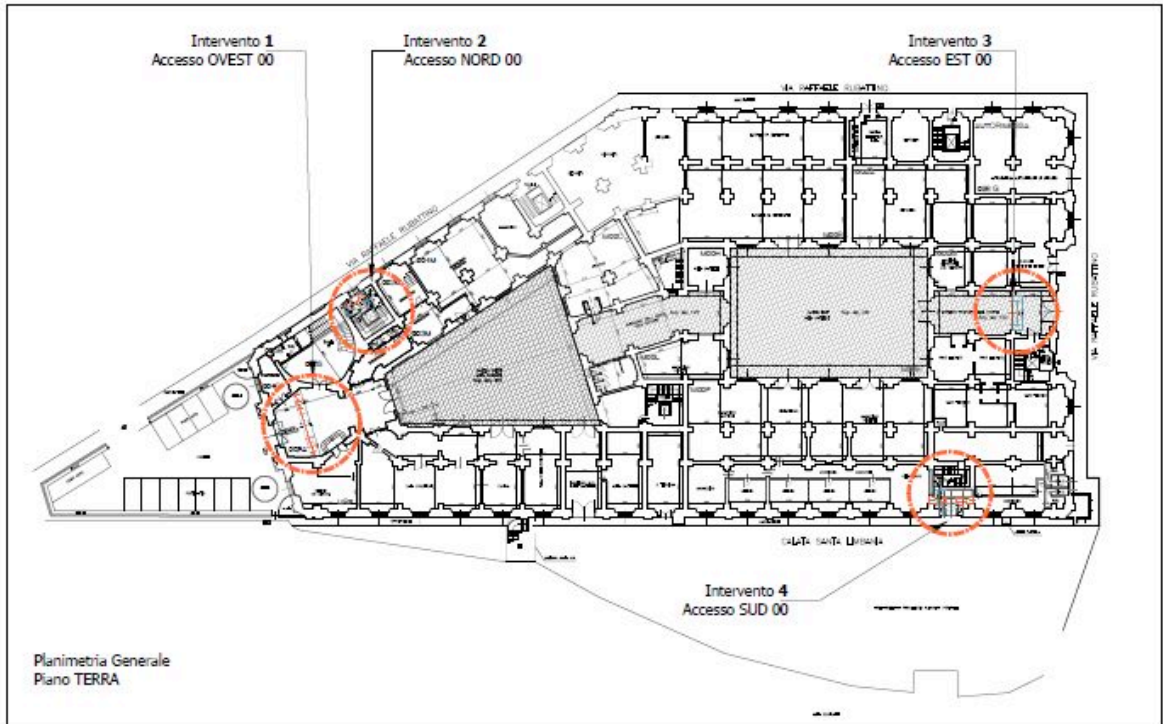
Sono riassunte le zone che saranno oggetto dei lavori descritti, con riferimento alle indicazioni fornite negli elaborati definiti *“Progetto di fattibilità” Relazione Illustrativa – Scheda Tecnica redatte dall’Ufficio Risorse – Sezione Logistica e Sicurezza della Direzione di Genova.*

Questi documenti sono allegati al Capitolato Speciale d’Appalto.

*rif.:* RELAZIONE SPECIALISTICA

## **SEDE DI GENOVA**

*Localizzazione degli interventi*



*rif.:* RELAZIONE SPECIALISTICA

**Intervento 1** – Accesso Ovest 00 – piano terreno

rif. disegni caGE01 – 01/a1 – 01/a2



E' prevista l'installazione di:

- n. 3 tornelli a tripode predisposti per la futura installazione di lettori badge
- n. 1 sbarra per il controllo transito veicolare
- n. 1 varco-cannelletto in esecuzione bivalente, ovvero funzionale in ingresso per l'accesso di persone a ridotta capacità motoria dotate di carrozzella e/o materiali ingombranti; in uscita come esodo di emergenza
- dispositivo per la protezione della pavimentazione, soggetta a vincolo Soprintendenza
- linee elettriche di alimentazione apparecchiature e trasmissione dati

*rif.:* RELAZIONE SPECIALISTICA

**Intervento 2** – Accesso Nord 00 – piano terreno



A seguito sopralluoghi e considerazioni che hanno analizzato due importanti aspetti:

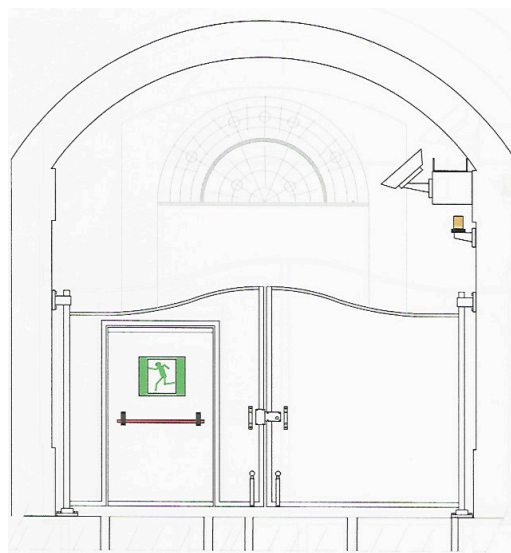
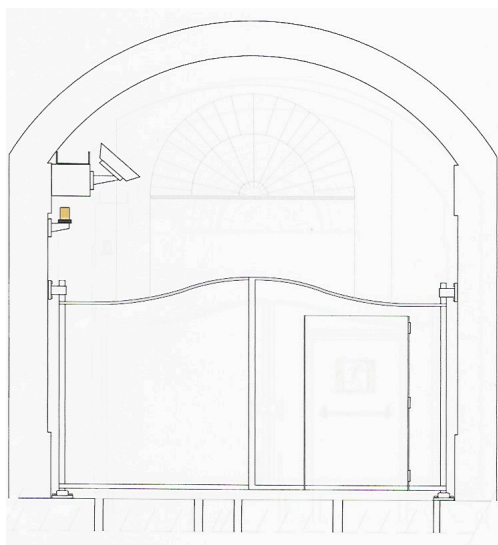
- effettiva necessità di realizzazione di un controllo, sostanzialmente già presente, poiché l'accesso è consentito solo dopo identificazione, tramite videocitofono in esercizio da tempo
- installazione di componenti caratterizzati da forte impatto estetico, alterando tutta la zona soggetta a vincolo Soprintendenza

In riunione congiunta, è stata pertanto adottata l'unanime decisione di alienare questo intervento che, conseguentemente, non viene preso in esame nel presente capitolato d'appalto.

rif.: RELAZIONE SPECIALISTICA

**Intervento 3** – Accesso Est 00 – piano terreno

rif. disegni caGE03 – 02/a1 – 02/a2



E' prevista l'installazione di:

- n. 1 cancello in lamiera metallica, azionamento manuale, per controllo accesso veicolare, dotato di serratura elettromeccanica e varco per passaggio pedonale, adibito a uscita di emergenza
- linee elettriche di alimentazione apparecchiature



*rif.:* RELAZIONE SPECIALISTICA

**Intervento 4** – Accesso Sud 00 – piano terreno

rif. disegni caGE04 – 01/a1 – 01/a2



E' prevista la demolizione dell'attuale bussola di ingresso e l'installazione di:

- n. 1 tornello a tripode predisposti per la futura installazione di lettori badge
- n. 1 varco-cannelletto in esecuzione bivalente, ovvero funzionale in ingresso per l'accesso di persone a ridotta capacità motoria dotate di carrozzella e/o materiali ingombranti; in uscita come esodo di emergenza
- linee elettriche di alimentazione apparecchiature e trasmissione dati

*rif.:* RELAZIONE SPECIALISTICA

**Intervento 5** – Accesso Est 01 – piano primo

rif. disegni caGE05 – 01/a1 – 01/a2



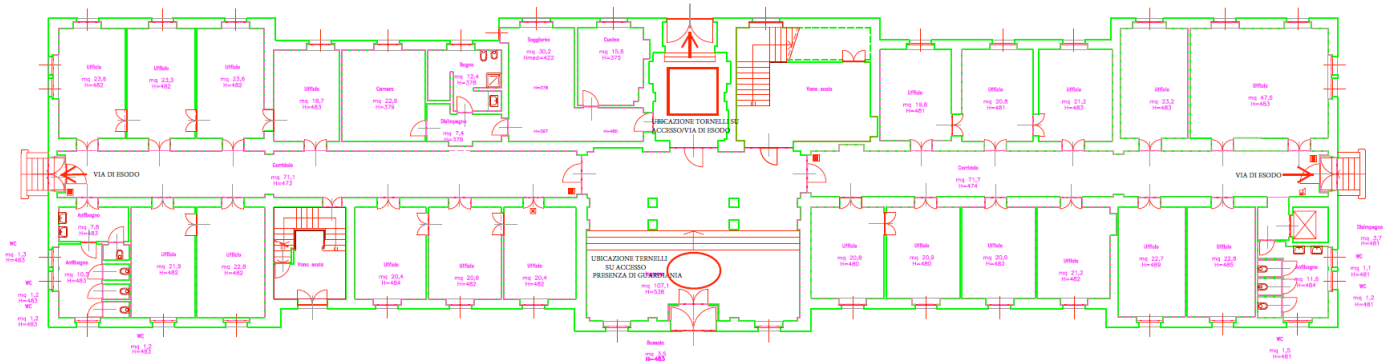
E' prevista l'installazione di:

- n. 2 tornelli a tripode predisposti per la futura installazione di lettori badge
- n. 2 varchi-cancelletti in esecuzione bivalente, ovvero funzionale in ingresso per l'accesso di persone a ridotta capacità motoria dotate di carrozzella e/o materiali ingombranti; in uscita come esodo di emergenza
- dispositivo per la protezione della pavimentazione, soggetta a vincolo Soprintendenza
- linee elettriche di alimentazione apparecchiature e trasmissione dati

*rif.:* RELAZIONE SPECIALISTICA

## **SEDE DI TORINO**

*Localizzazione degli interventi*



### **Intervento 1 – Accesso Nord – piano terreno**

*rif. disegni caTO01 – 01/a1 – 01/a2*



*rif.:* RELAZIONE SPECIALISTICA

E' prevista l'installazione di:

- n. 2 tornelli a tripode predisposti per la futura installazione di lettori badge
- n. 2 varchi-cancellotti in esecuzione bivalente, ovvero funzionale in ingresso per l'accesso di persone a ridotta capacità motoria dotate di carrozzella e/o materiali ingombranti; in uscita come esodo di emergenza
- dispositivo per la protezione della pavimentazione, soggetta a vincolo Soprintendenza
- linee elettriche di alimentazione apparecchiature e trasmissione dati

### ***Intervento 2 – Accesso Sud – piano terreno***



A seguito sopralluoghi e considerazioni che hanno analizzato due importanti aspetti:

- effettiva necessità di realizzazione di un controllo, sostanzialmente già presente, poiché l'accesso è consentito solo dopo identificazione, tramite videocitofono in esercizio da tempo
- installazione di componenti caratterizzati da forte impatto estetico, alterando tutta la zona soggetta a vincolo Soprintendenza

In riunione congiunta, è stata pertanto adottata l'unanime decisione di alienare questo intervento che, conseguentemente, non è preso in esame nel presente capitolato d'appalto.

*rif.:* **RELAZIONE SPECIALISTICA**

### **CRITERI GENERALI**

Le soluzioni proposte, nel rispetto della normativa e legislazione vigente, sono caratterizzate dall'affidabilità e dalla economicità di gestione.

Nelle scelte progettuali sono stati considerati i seguenti fattori:

- semplicità funzionale, per ottenere totale affidabilità dei componenti;
- massima standardizzazione dei prodotti, a garanzia di una futura facile reperibilità sul mercato, sia in caso di modifiche che sostituzione;
- adattabilità alle strutture del complesso, nell'ottica di garantire una facile accessibilità nelle operazioni di manutenzione e controllo;
- sicurezza di esercizio nei confronti degli utenti e delle condizioni di utilizzo.

### **RIFERIMENTI LEGISLATIVI E NORMATIVI**

Le opere dovranno essere realizzate a regola d'arte e le loro caratteristiche, nonché quelle dei componenti, dovranno corrispondere a tutte le norme di legge e di regolamento vigenti ed in particolare essere conformi a:

Norme CEI applicabili

Norme UNI applicabili

Legge n. 186, 1 marzo 1968 Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici.

Decreto Ministeriale n. 37, 22 gennaio 2008 Regolamento e disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.

Decreto Legislativo n. 81, 09 aprile 2008 Tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

Lettera Circolare prot. n. 4962 del 04-04-2012 Uso delle vie e uscite di emergenza in presenza di sistemi di controllo degli accessi mediante "tornelli"

D.M. 30 novembre 1983 Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi (Gazzetta Ufficiale n. 339 del 12 dicembre 1983)

altre leggi, decreti, circolari, disposizioni e norme eventualmente non citate, comunque vigenti nel corso delle opere.

rif.: RELAZIONE SPECIALISTICA

## DATI DI PROGETTO

### CONFRONTO CON REGOLE E NORME DI PREVENZIONE INCENDI E SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO

La realizzazione dei sistemi di regolamentazione e controllo accessi, coinvolge il rispetto di norme che prevedono la sicurezza delle persone presenti, siano queste pubblico o lavoratori dipendenti; in particolare, quelle di prevenzione incendi e sicurezza nei luoghi di lavoro.

Di seguito pertanto, è approfondito quanto applicato per le situazioni ricorrenti.

#### ***norme di prevenzione incendi***

Ancorchè le zone interessate dalle nuove installazioni, in entrambe le Sedi, non risultano soggette a controlli di prevenzione incendi, sono state analizzate e assunte a riferimento, le seguenti prescrizioni:

#### **1) *caratteristiche del modulo nei sistemi di via d'uscita in caso di emergenza***

*fonte:* D.M. 30 novembre 1983 Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi (Gazzetta Ufficiale n. 339 del 12 dicembre 1983)

*definizioni:*

#### **3. AFFOLLAMENTO – ESODO**

##### **3.1 – Capacità di deflusso o di sfollamento**

Numero massimo di persone che, in un sistema di vie d'uscita, si assume possano defluire attraverso un'uscita di "modulo uno".

Tale dato, stabilito dalla norma, tiene conto del tempo (27) occorrente per lo sfollamento ordinato di un compartimento.

*(27) Nelle regole tecniche verticali la capacità di deflusso è stabilita ipotizzando tempi molto brevi per lo sfollamento ordinato di un compartimento. Si ottengono pertanto valori molto bassi della capacità di deflusso per locali al chiuso (es. di norma 50 pers/mod per uscite in piano) a favore di sicurezza.*

##### **3.6 – Modulo di uscita**

Unità di misura della larghezza delle uscite.

Il "modulo uno", che si assume uguale a 0,60 metri, esprime la larghezza media occupata da una persona.

rif.: **RELAZIONE SPECIALISTICA**

## **2) vie d'uscita in presenza di "tornelli"**

*fonte:* Lettera Circolare prot. n. 4962 del 04-04-2012 Uso delle vie e uscite di emergenza in presenza di sistemi di controllo degli accessi mediante "tornelli".

*definizioni:*

si riporta il testo della lettera:

*... omissis*

*si segnala che i sistemi di vie e uscite di emergenza debbono essere di norma progettati senza tenere conto delle uscite attraverso gli stessi tornelli. Tuttavia in casi di particolare sussistenza di vincoli, fermo restando il numero di moduli necessari per l'esodo previsto, con la presente si intende specificare le condizioni minime a cui alcuni tipi di tornelli, rispondenti ai requisiti minimi di seguito riportati, possono essere considerati tra le vie e uscite di emergenza.*

*Considerato che i tornelli di che trattasi possono essere assimilati alle porte chiuse a chiave, l'interpretazione letterale di quanto disposto al punto 1.5.7 dell'allegato IV del D.Lgs. n. 81/08 e s.m.i. comporta dei problemi applicativi per quelle attività produttive per le quali emerge la necessità di armonizzare le esigenze di controllo di entrata/uscita del personale a mezzo di tornelli con quelle connesse alla tutela della sicurezza dei lavoratori stessi in caso di emergenza (esodo dai luoghi di lavoro in caso di incendio o altre situazioni di emergenza).*

*Questo Dipartimento, visto il parere favorevole espresso dal Comitato Centrale Tecnico Scientifico di Prevenzione Incendi n. 305 del 5 luglio 2011 e d'intesa con la Direzione Generale delle Relazioni Industriali e dei Rapporti di Lavoro del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali, ritiene che nei casi in cui i tornelli siano installati lungo le vie e uscite di emergenza, per garantire il rispetto di entrambe le esigenze summenzionate, si devono applicare le seguenti condizioni minime:*

- 1) l'uscita di che trattasi sia sempre presidiata;*
- 2) un numero di tornelli, la cui larghezza complessiva sia non inferiore alla larghezza necessaria all'esodo, sia dotato di sistemi atti a consentire, in caso di emergenza, lo sgancio degli stessi tornelli in posizione tale da non creare intralcio all'esodo delle persone;*
- 3) i sistemi di cui al punto precedente devono essere azionabili dall'operatore che presidia l'uscita ovvero dalle persone in esodo attraverso un dispositivo posto in posizione facilmente identificabile e accessibile nel verso dell'esodo;*
- 4) i tornelli devono aprirsi automaticamente e portarsi in posizione di apertura completa a seguito di mancanza di energia elettrica di rete;*
- 5) informazione al personale: ogni lavoratore presente nell'ambiente di lavoro in cui sono installati i tornelli deve essere informato circa l'ubicazione e la modalità di azionamento del dispositivo di cui al precedente punto 3);*
- 6) informazione al pubblico: il pubblico presente nell'ambiente di lavoro in cui sono installati i tornelli deve essere informato circa l'ubicazione e la modalità di azionamento del dispositivo di cui al precedente punto 3) mediante apposita segnaletica e cartellonistica posta in prossimità dei tornelli in argomento.*

rif.: **RELAZIONE SPECIALISTICA**

### **norme sulla sicurezza nei luoghi di lavoro**

Come già citato, le Sedi in esame sono caratterizzate dalla presenza di lavoratori dipendenti. Pertanto è applicato il D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i., in particolare quanto prescritto al punto 1.5.6 dell'allegato IV:

*“Qualora le uscite di emergenza siano dotate di porte, queste devono essere apribili nel verso dell'esodo e, qualora siano chiuse, devono poter essere aperte facilmente e immediatamente da parte di qualsiasi persona che abbia bisogno di utilizzarle in caso di emergenza. L'apertura delle porte delle uscite di emergenza nel verso dell'esodo non è richiesta quando possa determinare pericoli per passaggio di mezzi o per altre cause, fatta salva l'adozione di altri accorgimenti adeguati specificamente autorizzati dal Comando provinciale dei vigili del fuoco competente per territorio.”*

e, al punto 1.5.7 della stessa norma:

*Le porte delle uscite di emergenza non devono essere chiuse a chiave, se non in casi specificamente autorizzati dall'autorità competente.*

### **VERIFICA CAPACITA' DI DEFLUSSO**

Le apparecchiature previste, hanno specifiche caratteristiche riguardanti le funzioni per le quali sono state scelte.

In particolare, con riferimento ai varchi, definiti anche *portelli* o *cancelletti*, questi dovranno essere forniti in esecuzione bivalente, ovvero il movimento della barra che consente il transito, sarà a 90 e 270° rispetto la posizione di chiusura.

Il passaggio avrà quindi la possibilità di essere idoneo per il seguente impiego:

- a) posizione di chiusura – impedire il passaggio di persone
- b) posizione di apertura a 90° – permettere il transito verso le attività presenti nell'edificio
- c) posizione di apertura a 270° - costituire via di uscita, quindi permettere il deflusso di persone verso l'esterno, in condizioni di emergenza

In quest'ultima configurazione, ogni fornitore indica, fra le caratteristiche costruttive e funzionali, la capacità di deflusso, dichiarata in numero di persone/min'.

Nell'osservanza di quanto sopra, sono state eseguite le verifiche per considerare il numero di varchi necessario.

In quest'ottica, è stata redatta la tabella riassuntiva dei criteri osservati, considerando sempre il numero di presenze massimo.



rif.: **RELAZIONE SPECIALISTICA**

SEDE <b>GENOVA</b> - rif. SCHEDA TECNICA Ufficio Risorse - Sezione LOGISTICA E SICUREZZA							
zona	affollamento (n. persone)	componente		capacità di transito		esodo	
		tipo	n.	tabella comp. persone/min'	adottato	persone n.	tempo min'
piano terreno accesso OVEST	150	varco a bandiera	1	20-25	20	150	7,50
piano terreno accesso SUD	150	varco a bandiera	1	20-25	20	150	7,50
piano primo accesso EST 01	150	varco a bandiera	2	20-25	20	75	3,75

NOTA: l'ipotesi di calcolo adottata per la verifica delle caratteristiche dei componenti, è estremamente cautelativa, poiché non considera che ai piani, sono esistenti altre uscite di emergenza funzionali e in esercizio.

SEDE <b>TORINO</b> - rif. SCHEDA TECNICA Ufficio Risorse - Sezione LOGISTICA E SICUREZZA							
zona	affollamento (n. persone)	componente		capacità di transito		esodo	
		tipo	n.	tabella comp. persone/min'	adottato	persone n.	tempo min'
piano terreno accesso NORD	150	varco a bandiera	2	20-25	20	75	3,75

\* il valore dichiarato dalla Sede è pari a n. 104 persone.

NOTA: l'ipotesi di calcolo adottata per la verifica delle caratteristiche dei componenti, è estremamente cautelativa, poiché non considera che ai piani, sono esistenti altre uscite di emergenza funzionali e in esercizio.

*rif.:* RELAZIONE SPECIALISTICA

## **SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI**

Quelle indicate nel presente capitolo, devono intendersi valide per gli interventi da realizzare presso le Direzioni Interregionali di Genova e Torino.

### **TORNELLO**



#### **TORNELLO TRIPODE-COLONNA**

Barriera meccanica compatta per il controllo accessi, esecuzione automatico o manuale, costruito con meccanica semplificata, affidabilità estremamente elevata.

Configurazione bidirezionale, consente il passaggio nella direzione prescelta, di una persona per volta. Il tripode ruota leggermente per invitare al passaggio; appena rileva la spinta dell'utente, completa la rotazione per poi riposizionarsi in attesa di un nuovo transito.

La struttura del tornello è in acciaio con verniciatura a polvere, colore grigio chiaro, i bracci possono essere in acciaio oppure verniciati in nero.

Previsto con le seguenti caratteristiche:

- Controllo bidirezionale del passaggio
- Blocco elettromeccanico per garantire un'unica rotazione
- Dispositivo di posizionamento del tripode: un sistema di auto-centratura per assicurare la rotazione completa delle braccia nella posizione originaria
- Ammortizzatore idraulico per assicurare un funzionamento regolare e silenzioso
- Chiave meccanica per sblocco tornello in caso di emergenza
- Led con indicazione di passaggio

*rif.:* RELAZIONE SPECIALISTICA

Inoltre:

Ingombro (mm) L 850 x P 840 x H 1100

Passaggio (mm) 500-620

Peso (kg) 40

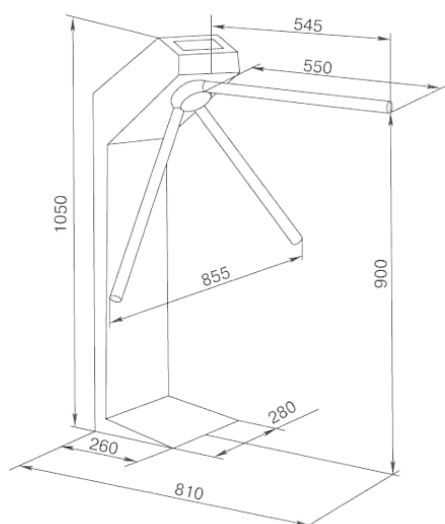
Struttura monoblocco in acciaio inox AISI 304

Tensione di alimentazione 12 V

Capacità di flusso (nella modalità del passaggio singolo) 30 persone/min

Intervallo di temperatura operativo da +1 °C a +50 °C

Grado di protezione IP4X



Corredato dai seguenti accessori:

- Console di comando e programma funzioni (sblocco direzioni entrata/uscita, blocco, sblocco permanente)
- Interfacciamento a sistemi di controllo accessi/rilevazione presenze
- Predisposizione per applicazione di lettori di badge a banda magnetica o di prossimità, sistemi di riconoscimento biometrico

Periodo minimo di garanzia: 1 anno

Principali istruzioni per installazione:

Si raccomanda di installare il tornello su una superficie solida con resistenza di almeno 300N/mm<sup>2</sup>.

Condotte e/o tubazioni orizzontali posizionate sotto il tornello devono essere posti ad almeno 140 mm sotto il piano di calpestio.

I cablaggi di eventuali condotte metalliche devono sporgere almeno 50 mm da quota pavimentazione.

*rif.:* RELAZIONE SPECIALISTICA

### **VARCO – CANCELLETTO - PORTELLO**



In esercizio, il portello, bidirezionale, si apre automaticamente nella direzione del passaggio, consentito quando è autorizzato dal sensore ottico.

Dopo il transito, il portello torna nella posizione iniziale di chiusura.

Nel caso di merci di grande ingombro o persone a ridotta capacità motoria dotate di sedia a rotelle, è possibile fissare l'anta nella posizione aperta.

Costituito da struttura di acciaio inossidabile AISI 304, la sezione dei componenti è circolare, diametro minimo 35 mm.

E' dotato dei seguenti componenti:

- sensore ad alta precisione
- unità di controllo con alimentatore di riserva nell'unità controllo, assicura il funzionamento continuo del portello per 1,5 ore (o 1200 passaggi).
- sblocco meccanico a chiave
- dispositivo di sicurezza anti-panico
- tabella segnaletica nei due sensi di apertura, i simboli rappresentati sono indicati nel disegno

*01a2*

- comando integrabile nei Sistemi di Controllo Accessi.

*rif.:* **RELAZIONE SPECIALISTICA**

L'apertura automatica è attivata nei seguenti casi:

mancanza di energia elettrica;

azionamento del pulsante di emergenza;

manualmente, se la forza applicata è superiore a 60 kg.

Altre caratteristiche:

Tensione di alimentazione 12-24 V

Potenza 14 W

Numero di direzioni di movimento 2

Capacità di flusso 20 -25 persone/min

Dimensioni (lunghezza x larghezza x altezza) 145×1223×1012 mm

Larghezza della zona di passaggio 1150 mm

Anta delle dimensioni di 1200 mm

Peso (kg) 20

Intervallo di temperatura operativo da +1°C a +50°C

Grado di protezione IP41

Sblocco meccanico a chiave

Periodo minimo di garanzia: 1 anno

### **TRANSENNE - BARRIERE**



Componibili, per impiego in abbinamento con tornelli e portelli.

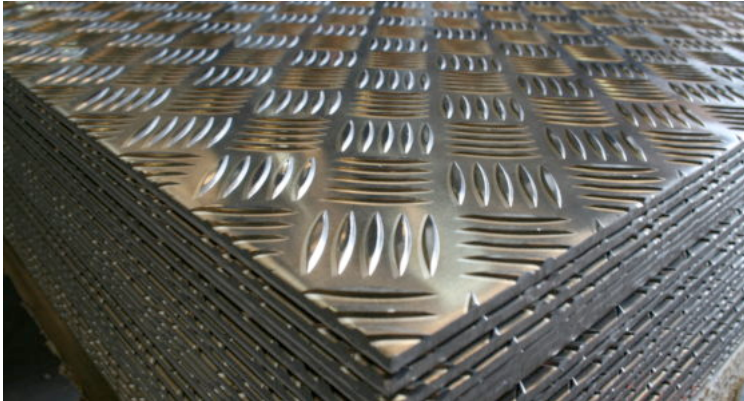
Altra funzione che assolveranno, sarà quella di delimitazione superfici e zone di percorso.

Complete di montanti e raccordi fissi o regolabili, per consentire la possibilità di sicuro fissaggio e realizzare diverse combinazioni, oltre che garantire ogni configurazione e/o angolo possibile.

Struttura in profilato metallico di acciaio inossidabile AISI 304, sezione circolare.

rif.: RELAZIONE SPECIALISTICA

## **PEDANE PROTEZIONE PAVIMENTO**



Saranno realizzate per evitare il fissaggio di componenti direttamente a pavimento, ove questo è soggetto a vincolo della Soprintendenza.

La sopraelevazione inoltre, consentirà la posa e il passaggio di cavi elettrici.

Le zone coinvolte sono quelle degli *interventi n. 1 – dis. caGE01, n. 3 – dis. caGE03, n. 1 – dis. caTO01*.

La tipologia di realizzazione è rappresentata nei disegni *01/a1 – 01a2*.

Costituite da foglio in lamiera di alluminio, misure commerciali, prodotte con lega di alluminio 3105 opportunamente piegata, per consentire il passaggio pedonale (zona tornelli) e con ausili tipo carrozzelle per disabili (varco-cancelletto).

La lamiera è caratterizzata da elevata resistenza a graffi, urti, usura. Nel progetto è stato considerato l'impiego di materiali aventi le seguenti principali caratteristiche:

esecuzione: mandorlata

tipo motivo: a 5 mandorle

dimensioni foglio (indicative e definite in corso d'opera): m 1 x 2 e 1,5 x 3

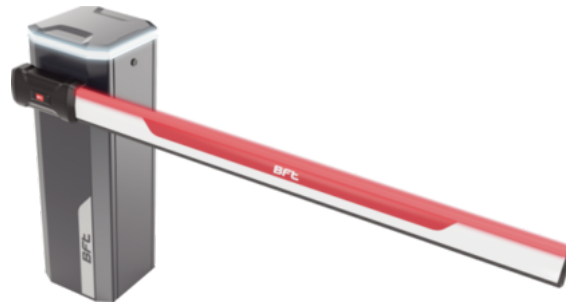
spessore: mm 5 (minimo)

pendenza massima della pedana: 8%

complete di struttura di appoggio a pavimento costituita da profilati metallici, passaggio cavi elettrici e ogni onere per consegnare il componente finito e pronto per l'impiego.

*rif.:* RELAZIONE SPECIALISTICA

## **BARRIERA VEICOLARE**



Barriera automatica idonea per passaggi a media frequenza di transito, impiegata per il controllo accessi della Direzione di Genova, installazione nel varco identificato al civ. n. 4 della via Rubattino. Costituita da attuatore oleodinamico con blocco in apertura e chiusura, controllo transito tramite fotocellule.

Corredata di serie da fine corsa e sicurezza anti schiacciamento.

Il sistema è completo di tutti gli accessori occorrenti all'esercizio, quali lampeggiante e griglia per impedire il passaggio di persone nella parte inferiore della sbarra.

Funzionamento automatico, controllato da presidio nel locale Sala Regia adiacente e manuale in condizioni di emergenza.

Lunghezza asta: fino a 4 m

Tempo di apertura: 6 s"

Funzionalità: blocco in apertura e chiusura, sicurezza oleodinamica antischiacciamento, fine corsa di serie, sblocco esterno a chiave triangolare.

Tutti i dispositivi esterni devono essere conformi alla norma CEI EN 60204-1, relativa alla sicurezza degli equipaggiamenti elettrici delle macchine.

La parte di automazione, invece deve rispondere alla norma CEI EN 60335-1 sulla sicurezza degli apparecchi elettrici, integrata dalle richieste della UNIEN12453.

La finitura superficiale dei componenti di questo sistema potrà essere determinata da eventuali prescrizioni impartite dalla Soprintendenza.

*rif.:* RELAZIONE SPECIALISTICA

### **LAMPEGGIANTE A LEDS**



Applicato alla barriera prima descritta, con grado di protezione IP 54, funzionamento garantito a temperature comprese tra  $-20^{\circ}\text{C} \div +55^{\circ}\text{C}$ .

Dotato di 40 leds alta luminosità per garantire visibilità anche in pieno giorno.

Alimentazione 24VDC, 230VAC, 115VAC.

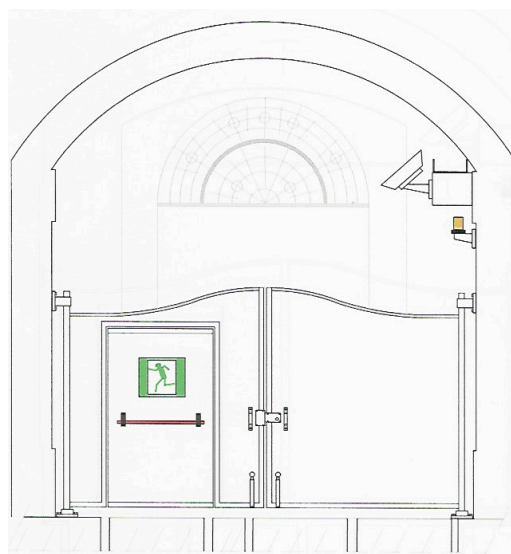
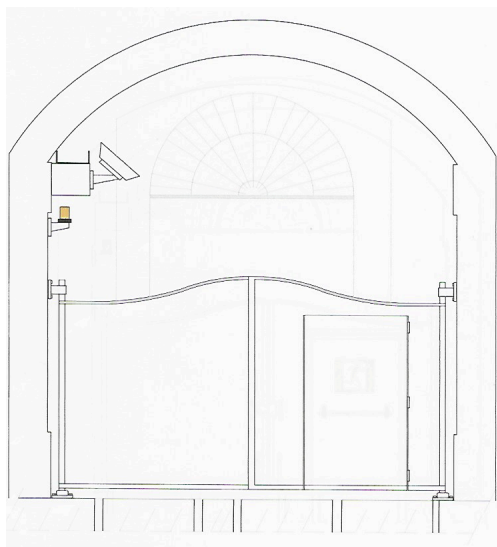
Fornito completo di antenna integrata, compatibile sia con le riceventi a frequenza 433Mhz che 868 Mhz.

Adatto a installazioni su colonna o laterali.

Dimensioni (LxPxH) 135 x 55 x 165 mm

Temperatura di esercizio:  $-20^{\circ}\text{C} \div +55^{\circ}\text{C}$

### **CANCELLO**





*rif.:* RELAZIONE SPECIALISTICA

La finalità è creare il sistema di controllo accesso veicolare nel varco di levante, della Direzione di Genova, identificato dal civ. n. 10A.

La soluzione consiste nella fornitura e posa in opera di un cancello in lamiera metallica a doppia anta, dotato di ulteriore apertura per il passaggio pedonale, corredata da maniglione antipanico e segnalazione idonea per identificare l'uscita di sicurezza.

Le manovre di apertura e chiusura saranno compiute manualmente; in ingresso, lo sblocco della serratura elettromeccanica avverrà previo riconoscimento operato dal presidio a piano secondo, dopo chiamata attraverso videocitofono esistente.

L'uscita sarà attuata tramite sblocco manuale della serratura elettromeccanica.

Gli elaborati grafici *02a1* e *02a2* forniscono indicazioni costruttive del manufatto i cui particolari, anche se non rappresentati, dovranno essere conformi alle direttive eventualmente impartite dalla Soprintendenza.

### **IMPIANTI ELETTRICI**

L'Ente non prevede per questo Capitolato, la fornitura e posa in opera delle apparecchiature elettroniche terminali che costituiranno il controllo accessi.

Essendo però i componenti predisposti per l'installazione di detti terminali, in questo elaborato sono comprese le linee elettriche di alimentazione e comunicazione, necessarie per il collegamento fra gli stessi e le zone/locali di controllo.

### **IMPIANTO DI TERRA**

L'impianto di terra deve essere realizzato secondo la norma CEI 64-8 e costituito dai seguenti elementi:

- dispersori;
- conduttori di terra;
- collettore o nodo principale di terra;
- conduttori di protezione;
- conduttori equipotenziali.

L'impianto di messa a terra deve essere opportunamente coordinato con dispositivi di protezione (nel sistema TT sempre con interruttori differenziali) posti a monte dell'impianto elettrico, atti a interrompere tempestivamente l'alimentazione elettrica del circuito guasto in caso di eccessiva tensione di contatto. L'impianto deve essere realizzato in modo da poter effettuare le verifiche e le misure periodiche necessarie a valutarne il grado d'efficienza.

rif.: **RELAZIONE SPECIALISTICA**

## IMPIANTI A TENSIONE NOMINALE $\leq 1000$ V CORRENTE ALTERNATA

In ogni intervento, deve essere realizzato un impianto di terra unico, al quale devono essere collegate tutte le masse, quelle estranee esistenti nell'area dell'impianto utilizzatore, nonché la terra di protezione e di funzionamento dei circuiti e degli apparecchi utilizzatori (ove esistenti, il centro stella dei trasformatori, l'impianto contro i fulmini, ecc.).

### *Dispersore*

Costituito da elementi metallici quali tondi, profilati, tubi, nastri, corde, piastre aventi dimensioni e caratteristiche in riferimento alla norma CEI 64-8.

Le giunzioni fra i diversi elementi dei dispersori e fra il dispersore e il conduttore di terra devono essere effettuate con morsetti a pressione, saldatura, per assicurare un contatto equivalente, protette contro la corrosione.

### *Conduttore di terra*

Possono essere impiegati corde, piattine o elementi strutturali metallici inamovibili.

### *Collettore (o nodo) principale di terra*

Deve essere previsto in posizione accessibile (per effettuare le verifiche e le misure) almeno un collettore (o nodo) principale di terra, al quale devono essere collegati:

- il conduttore di terra;
- i conduttori di protezione;
- i conduttori equipotenziali principali;
- l'eventuale conduttore di messa a terra di un punto del sistema (in genere il neutro);
- le masse dell'impianto MT.

### *Conduttori di protezione*

Ha origine dal collettore di terra e deve essere collegato a tutti i terminali.

È vietato l'impiego di conduttori di protezione non protetti meccanicamente con sezione inferiore a 4 mmq. Nei sistemi TT il conduttore di neutro non può essere utilizzato come conduttore di protezione.

### *Conduttore di equipotenziale*

L'appaltatore deve curare il coordinamento per la realizzazione dei collegamenti equipotenziali, richiesti per tubazioni metalliche o per altre masse estranee all'impianto elettrico.

Si raccomanda una particolare cura nella valutazione dei problemi d'interferenza tra i vari impianti tecnologici interrati ai fini della limitazione delle correnti vaganti e, infine, la misurazione della resistività del terreno.

### *Pozzetti*

Tutti i pozzetti dovranno essere in PVC e muniti di chiusino in PVC pesante nervato.

*rif.:* RELAZIONE SPECIALISTICA

#### COORDINAMENTO DELL'IMPIANTO DI TERRA CON DISPOSITIVI DI INTERRUZIONE

La protezione contro i contatti indiretti, può essere realizzata con uno dei seguenti sistemi:

- coordinamento fra impianto di messa a terra e protezione di massima corrente: se l'impianto comprende derivazioni protette da dispositivi con correnti d'intervento diverse, deve essere considerata quella più elevata;
- coordinamento impianto di messa a terra e interruttori differenziali: questo tipo di protezione richiede l'installazione di un impianto di terra coordinato con un interruttore a relè differenziale, che assicuri l'apertura dei circuiti da proteggere quando correnti di guasto creino situazioni di pericolo.

#### CAVI DI BASSA TENSIONE

La sezione deve essere determinata in base ad una temperatura ambiente di +45°C e tenendo conto di tutti i dovuti coefficienti di riduzione, per una portata nominale pari al 130% del carico previsto.

#### PRESCRIZIONI DI POSA

##### CAVI DI POTENZA

*a)* Impianto in tubo

tipo FG100M1 0,6/1 kV tipo N07G9-K

tipo FG7OR 0,6/1 kV tipo FTG10M1 0,6/1 kV

Il raggio minimo di curvatura non deve essere inferiore a 4 volte il diametro esterno del conduttore.

*b)* Impianti in canaline e/o struttura

Si devono impiegare cavi flessibili multipolari o unipolari, con conduttori di rame con anime aventi colorazioni normalizzate.

Il raggio di curvatura minimo, non deve essere inferiore a 6,8 volte il diametro esterno del cavo.

*c)* Impianti in canalina e tubo (percorsi misti)

Prevedere gli stessi cavi descritti al precedente punto.

E' facoltà dell'Appaltatore, al momento del passaggio dalla canalina al tubo, attestare il cavo a una cassetta di derivazione con morsettiera e proseguire nei tubi con cordone unipolari del tipo descritto al precedente punto *a)*

*d)* Impianti in tubo interrato (all'esterno)

Prevedere gli stessi tipi di cavo descritto al precedente punto *b)*, ma con armatura supplementare di protezione.

*rif.:* **RELAZIONE SPECIALISTICA**

#### CAVI PER SEGNALAZIONI E COMANDI

##### a) Impianti in tubo

Si devono impiegare cavi flessibili unipolari o multipolari a norme CEI

##### b) impianti in canalina e/o struttura

Si devono impiegare cavi flessibili multipolari a Norme CEI con isolamento in pvc, guaina esterna in pvc, oppure con isolamento in gomma EPR e guaina in pvc, secondo le prescrizioni specifiche di capitolato, distinzione delle anime mediante numerazione.

##### c) Impianti in canalina e tubo (percorsi misti)

Impiegare gli stessi cavi descritti al precedente punto *b)*; è comunque ammesso l'impiego di cavetti unipolari: al momento del passaggio dalla canalina al tubo, si deve prevedere una cassetta di derivazione con morsettiera e i conduttori infilati nel tubo devono essere numerati in modo corrispondente a quelli in uscita dal cavetto multipolare.

##### d) Impianti in tubo interrato (all'esterno)

Impiegare gli stessi cavi descritti al precedente punto *b)*, sempre dotati di schermo.

#### CARATTERISTICHE GENERALI DEI CAVI

##### CAVO TIPO N07G9-K

Conduttore: corda flessibile di rame ricotto stagnato

Isolamento: in elastomero reticolato qualità 69

Tensione nominale: 450/750 V

Temperatura di esercizio: 90° C massima; 70 °C in caso di impiego in installazioni a rischio di incendio Temperatura massima di corto circuito: 250 °C

Temperatura minima di posa: -15 °C

Comportamento di fronte al fuoco: non propagazione né della fiamma né dell'incendio (norme CEI 20- 22II e 20-35), ridottissimo sviluppo di fumi opachi e gas tossici e assenza di gas (CEI 20-37) corrosivi Norme di riferimento: CEI 20-22II, 20-35, 20-37, 20-38

##### CAVO TIPO FR70R 0,6/1 kV

Conduttore: corda flessibile di rame rosso ricotto

Isolamento: gomma HEPR ad alto modulo conforme alle norme CEI 20-11 e 20-34

Guaina: in pvc speciale di qualità RZ, di colore grigio

Tensione nominale: 0,6/1 kV

Temperatura di esercizio: 90 °C massima

Temperatura massima di corto circuito: 250 °C

Temperatura minima di posa: 0 °C

Comportamento di fronte al fuoco: non propagazione né della fiamma né dell'incendio (norme CEI 20- 22II e 20-35); ridotta emissione di gas corrosivi (norma CEI 20-37I)

Norme di riferimento: CEI 20-22II, 20-35, 20-37I, 20-11,20-34, 20-13

rif.: **RELAZIONE SPECIALISTICA**

CAVO TIPO FG10M1 0,6/1 kV

Conduttore: corda flessibile di rame rosso ricotto

Isolamento: gomma HEPR ad alto modulo conforme alle norme CEI 20-11 e 20-34

Guaina: termoplastica speciale di qualità n1, di colore grigio

Tensione nominale: 0,6/1 kV

Temperatura di esercizio: 90 °C massima

Temperatura massima di corto circuito: 250 °C

Temperatura minima di posa: 0 °C

Comportamento di fronte al fuoco: non propagazione né della fiamma né dell'incendio (norme CEI 20- 22II e 20-35); ridottissimo sviluppo di fumi opachi e gas tossici e assenza di gas (norma CEI 20-37) Norme di riferimento: CEI 20-11, 20-22II, 20-34, 20-35, 20-37, 20-13

CAVO MULTIPOLARE FLESSIBILE ISOLATO FG4OHM1 100/100 V PH(30)

Cavi multipolari twistati con conduttori flessibili resistenti al fuoco secondo normativa EN 50200 non propaganti la fiamma, a bassa emissione di fumi e zero alogeni. Conforme alle normative CEI 20-105 e UNI 9795/2010. Il cavo I502 è disponibile anche in versione senza schermatura (cavo tipo FG4OM1).

Resistente al Fuoco secondo EN 50200, IEC 60331 (CEI 20-36/4) e BS 6387 Categoria CWZ

- Non propagante la fiamma secondo la IEC 60332 Parti 2 & 1

- Bassa emissione di fumi: IEC 61034, EN 50268, BS 7629-1

7629-1 -Halogen Free: IEC 60754, EN 50267

- Il cavo è conforme alle normative CEI 20-105 e UNI 9795/2010, Direttiva sulla Bassa Tensione (LVD) 2006/95/EC CE

CANALINE PORTACAVI

Le canalette devono essere del tipo prefabbricato, in lamiera di acciaio con profilo ad U e fianchi ribordati.

Possono essere del tipo ad asolatura continua modulare, distribuita su tutta la superficie oppure a lamiera piena, predisposte per l'applicazione del setto separatore e dotate di coperchio ove richiesto. Il coperchio deve sempre essere del tipo incernierato con dispositivi di chiusura a scatto (moschettoni).

Le canalette saranno costruite in elementi:

*rettilinei* di 3÷4 metri di lunghezza, con asolature di unione sulle testate (in cantiere è ammessa solo la costruzione di elementi di lunghezza speciale, ricavati da elementi standard);

*in curva*, diedri o piani, con piegatura possibilmente a raggio di curvatura continuo; le curve possono avere ampiezze varie e cioè : 90° - 120° - 150° sia in senso verticale che orizzontale; di derivazione, a T oppure a croce (solo per elementi piani) con caratteristiche analoghe a quelle previste per gli elementi in curva.

*rif.:* **RELAZIONE SPECIALISTICA**

#### RIVESTIMENTI PROTETTIVI

I rivestimenti protettivi da impiegare sono i seguenti:

*zincatura con procedimento Sendzimir*

*zincatura a fuoco*

*protezione supplementare con resina*

#### TUBI ZINCATI

I tubi in acciaio zincato verranno impiegati per la posa di cavi elettrici. Saranno in acciaio zincato Sendzimir, avranno la superficie interna priva di asperità che possano danneggiare i cavi durante l'infilaggio, e saranno piegabili senza rischio di danneggiare la zincatura.

Gli accessori di montaggio (curve, raccordi, giunte) dovranno avere caratteristiche tali da garantire la continuità elettrica delle tratte e da garantire un grado di protezione minimo IP67.

I tubi e i loro accessori dovranno essere conformi alle norme CEI 23-25, 23-26 e 23-28.

#### DIMENSIONAMENTO

I tubi avranno un diametro interno minimo di 10 mm.; dovranno avere un diametro interno di almeno 1,3 volte maggiore del diametro del cavo o fascio di cavi che porteranno.

Si consiglia di lasciare libero almeno il 20% dello spazio interno dei tubi.

#### TUBI IN PLASTICA

I tubi in plastica saranno impiegati per la posa di cavi. Sono previsti i seguenti tipi di tubo:

tubo flessibile corrugato leggero: per la posa sotto intonaco a parete e soffitto

tubo flessibile corrugato pesante: per la posa sotto intonaco e a pavimento

tubo rigido leggero: per la posa a vista in ambienti non soggetti a particolari sollecitazioni

meccaniche: sotto intonaco, a soffitto, a controsoffitto ed a parete (a più di 2,5 mt. dal piano di calpestio) tubo rigido pesante: per posa a vista, a parete o a soffitto, e ad incasso

guaina flessibile spiralata: per la protezione dei cavi negli impianti e nelle macchine

tubo rigido filettabile: per posa in impianti stagni e di tipo AD-FE ed AD-FT, a vista e ad incasso tubi di grande diametro, flessibili e rigidi: per cavidotti interrati

I tubi dovranno essere in materiale autoestinguento, resistente agli eventi ed agli agenti chimici ed atmosferici più aggressivi.

Gli accessori di montaggio per i tubi (raccordi, curve, giunzioni, flessibili, fissatubi) dovranno essere di materiale autoestinguento e avere caratteristiche tali da garantire l'ottenimento dei gradi di protezione richiesti.

*rif.:* **RELAZIONE SPECIALISTICA**

#### CASSETTE DI DERIVAZIONE

Descrizione: cassette in materiale isolante destinate alle derivazioni e al contenimento di dispositivi e apparecchi elettrici ed elettronici, a pareti lisce oppure con rispondenza normativa: CEI 23-48, IEC 67e.

Coperchi: di tipo basso a pressione o a vite, di tipo alto a vite; i coperchi a vite devono essere apribili a 90° su due lati. Gradi di protezione: IP 44 per cassette con coperchi a pressione; IP 55 con coperchio basso a vite; IP 56 con coperchio alto a vite.

Ingresso delle condutture: mediante passacavi, oppure mediante pressacavi (IP 55 e IP 66), raccordi tubo scatola (IP 44 e IP 66) e raccordi tubo-pressacavo (IP 66)

Resistenza agli urti: minimo IK07

Protezione contro i contatti indiretti secondo EN 60439-1

Temperatura di installazione: -25 °C , 60 °C

Resistenza al calore: 70 °C mediante termocompressione con biglia

Resistenza al fuoco: 360 °C mediante il glow wire test

Resistenza agli agenti chimici e atmosferici: resistenza all'acqua, alle soluzioni saline, agli acidi diluiti, alle basi, ai solventi, agli olii minerali ed ai raggi UV.

*rif.:* RELAZIONE SPECIALISTICA

#### VERIFICHE TECNICHE

A termine interventi le opere saranno sottoposte a controlli per confermare la perfetta funzionalità e rispondenza ai dati di progetto.

Le prove e le verifiche saranno condotte in conformità alle prescrizioni delle norme UNI, CEI e alle specifiche degli elaborati di progetto.

Secondo quanto qui riassunto:

Esame a vista:

- conformità alle prescrizioni di sicurezza;
- integrità di ogni componente installato;
- corretta messa in opera degli impianti elettrici;
- prove di funzionamento;

Nel caso in cui qualche prova indichi presenza di anomalia, la stessa e ogni altra precedente saranno motivo di ripetizione, dopo l'eliminazione del difetto stesso.

I metodi di prova descritti nel presente capitolo costituiscono un riferimento; è ammesso l'uso di altri sistemi, finalizzati a fornire risultati altrettanto validi.

#### DOCUMENTAZIONE FINALE

A ultimazione dei lavori e prima dello svolgimento delle operazioni di collaudo, la Ditta esecutrice avrà l'onere delle seguenti attività:

- redazione degli elaborati consuntivi (come costruito) costituiti da schemi elettrici, disegni di officina, planimetrie, manuali d'uso e manutenzione, da consegnare per approvazione alla DL in 3 copie cartacee e una in supporto informatico *cd rom*;
- espletamento di tutti gli adempimenti richiesti dalle norme applicabili

Genova, 19 giugno 2020

Il tecnico  
per. ind. C. Ruffino

Il Responsabile del Procedimento

