



COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE ATTUAZIONE NUOVE OPERE - SETTORE OPERE PUBBLICHE A

**DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 2018-176.1.0.-27**

L'anno 2018 il giorno 21 del mese di Maggio il sottoscritto De Fornari Ferdinando in qualita' di dirigente di Settore Opere Pubbliche A, ha adottato la Determinazione Dirigenziale di seguito riportata.

OGGETTO Approvazione dei maggiori lavori nell'ambito dell'appalto per "Interventi prevenzione incendi scuola materna Walt Disney ed elementare San Bartolomeo del Fossato in via San Bartolomeo del Fossato 45 – 71R – 79B" e contestuale adeguamento dell'onorario all'incarico del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione e di Esecuzione. Importo netto maggiori lavori € 12.774,75 oltre € 1.277,47 IVA 10%.

Appaltatore: TEKNIKA S.R.L.

CUP B34H14000840004 CIG 688271219F

Incarico Coordinatore per la sicurezza arch A.Rosa

CUP B34H14000840004 CIG Z4D18F9D4B

Adottata il 21/05/2018

Esecutiva dal 24/05/2018

21/05/2018	DE FORNARI FERDINANDO
------------	-----------------------

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile



COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE ATTUAZIONE NUOVE OPERE  
SETTORE OPERE PUBBLICHE A

**DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 2018-176.1.0.-27**

Approvazione dei maggiori lavori nell'ambito dell'appalto per "Interventi prevenzione incendi scuola materna Walt Disney ed elementare San Bartolomeo del Fossato in via San Bartolomeo del Fossato 45 – 71R – 79B" e contestuale adeguamento dell'onorario all'incarico del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione e di Esecuzione. Importo netto maggiori lavori Euro 12.774,75 oltre Euro 1.277,47 IVA 10%.

Appaltatore: Teknika Srl - CUP B34H14000840004 - CIG 688271219F

Incarico Coordinatore per la sicurezza: Arch. A. Rosa - CUP B34H14000840004 - CIG Z4D18F9D4B

**IL DIRIGENTE RESPONSABILE**

Premesso che:

- con D. D. 2016/133.5.0/80 in data 09/12/2016 della Direzione Patrimonio Demanio e Impiantistica Sportiva, esecutiva ai sensi di legge, sono stati approvati i lavori, il progetto esecutivo, i documenti relativi alle condizioni di gara e di esecuzione di interventi prevenzione incendi scuola materna Walt Disney ed elementare San Bartolomeo del Fossato in via San Bartolomeo del Fossato 45 – 71R – 79B, per un importo complessivo di €. 133.000,00, comprensivo di €. 5.916,42 per oneri per la sicurezza, ed €. 7.979,85 per opere in economia;

- con D.D. 2016/133.5.0/36 in data 13/07/2016 è stato affidato l'incarico professionale all'arch. Angela Rosa per il Coordinamento della sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione dei lavori sopracitati;

- a seguito di regolare procedimento di gara a procedura negoziata, con D.D. 2017-133.5.0.-26 del 24/04/2017 i lavori sono stati affidati all'Impresa TEKNIKA S.r.l. avendo offerto la percentuale di ribasso del 29,456% cosicché il preventivato importo di €. 133.000,00 comprensivo di €. 5.916,42 per oneri di sicurezza ed €. 7.979,85 per opere in economia, veniva a ridursi ad €. 97.916,80 compresi €. 5.916,42 per oneri di sicurezza ed €. 7.979,85 per opere in economia, il tutto oltre I.V.A. (€. 21.596,95 imponibile con I.V.A. al 4% per €. 863,88 ed €. 76319,85 imponibile con I.V.A. al 10% per €. 7.631,99) per una spesa complessiva di €. 106.412,67;

- in data 10/07/2017, con la stessa Impresa è stato stipulato il contratto a Cronologico n° 935;

- in data 17/07/2017 con verbale prot. NP 2017/1092 del 17/07/2017 sono stati consegnati i lavori;

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

- in data 29/03/2018 con nota prot. PG/2018/113398 è stata concessa una proroga di 70 giorni naturali e consecutivi;

- per i maggiori lavori in oggetto si ritiene congruo prevedere un tempo contrattuale di 60 giorni naturali e consecutivi.

Considerato che:

- per le motivazioni più dettagliatamente descritte nella Relazione Tecnica redatta dalla Direzione Lavori in data 04.04.2018, nel contesto dell'intervento si è preso atto della necessità di intervenire per:

- ripristinare la funzionalità dell'impianto idrico di emergenza per estinzione incendi, tramite il rifacimento della tratta interrata di adduzione ed il collegamento in sommità delle due colonne montanti;
- apportare migliorie mediante la sostituzione degli idranti a manichetta con naspi, di più immediato utilizzo;
- sostituire il quadro elettrico generale, rivelatosi in cattivo stato di manutenzione, ancorché funzionante e conforme alla normativa vigente al tempo dell'installazione;

- questo settore ha pertanto provveduto alla redazione di apposito progetto consistente nei seguenti elaborati:

RILL	Relazione Illustrativa
RT	Relazione Tecnica
CME	Computo Metrico Estimativo
EP	Elenco Prezzi
SIC	Piano di Coordinamento della Sicurezza
Tav. IA 01	Planimetria Piano Terreno
Tav. IA 02	Planimetria Piano Primo
Tav. IA 03	Planimetria Piano Secondo
Tav. IA 04	Planimetria Piano Terzo
Tav. IA 05	Planimetria Piano Quarto
Tav. IA 06	Assonometria e Particolari Impianto
Tav. IA 07	Assonometria e Posizione Nodi
Tav. IA 01	Planimetria Piano Terreno
Tav. IA 02	Planimetria Piano Primo
Tav. IA 03	Planimetria Piano Secondo
Tav. IA 04	Planimetria Piano Terzo
Tav. IA 05	Planimetria Piano Quarto
Tav. IA 06	Assonometria e Particolari Impianto
Tav. IA 07	Assonometria e Posizione Nodi
CMS	Computo metrico oneri di sicurezza
CR	Cronoprogramma
RTE	Relazione Tecnico - Economica
QR	Quadro di Raffronto
QE	Quadro Economico

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

- l'importo dei maggiori lavori, da aggiungere all'importo totale netto contrattuale, come da conteggi sviluppati negli allegati Computo Metrico Estimativo, Quadro Economico e Quadro Comparativo datati 04.04.2018, ammonta a netti 12.774,75 Euro, oltre 1.277,48 Euro per IVA 10%, per un totale complessivo pari a 14.052,23 Euro;

- l'importo netto dei maggiori lavori equivale al 13,05% dell'importo del contratto principale, come risulta dai Quadri Economici di raffronto di seguito riportati:

<b>QUADRO ECONOMICO DI RAFFRONTO</b>										
	<b>PERIZIA ORIGINARIA</b>					<b>PERIZIA MAGGIORI LAVORI</b>				
	Lavori a misura	Adeguamento barriere architettoniche	Lavori in economia	Oneri per la sicurezza	TOTALE	Lavori a misura	Adeguamento barriere architettoniche	Lavori in economia	Oneri per la sicurezza	TOTALE
<b>Importi lordi</b>	€ 88.488,86	€ 30.614,87	€ 7.979,85	€ 5.916,42	<b>€ 133.000,00</b>	€ 101.781,21	€ 24.877,02	€ 12.849,56	€ 8.492,21	<b>€ 148.000,00</b>
<b>Importi al netto del ribasso (29,456 %)</b>	€ 62.423,58	€ 21.596,95	€ 7.979,85	€ 5.916,42	<b>€ 97.916,80</b>	€ 71.800,54	€ 17.549,24	€ 12.849,56	€ 8.492,21	<b>€ 110.691,55</b>

	Importi approvati DD 2016-133.5-80	Importi aggiudicati DD 2017-133.5-26	Importi ulteriori lavori e incentivo relativo	Quadro economico attualizzato
<b>A) LAVORI</b>	133.000,00	97.916,80	12.774,75	<b>110.691,55</b> (nuovo importo contrattuale)
<b>B) I.V.A.</b>	11.463,1	8.495,87	1.277,48	<b>9.773,35</b>
C1) Spese tecniche, incarichi, spese pubblicità e varie (IVA compresa)	3.541,90			3.316,9 (ridotte)
C2) Incentivo art.113 D.Lgs. 50/2016	1.995,00		225,00	2.220,00 (incrementato)
<b>C) TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE</b>	5.536,9			<b>5.536,9</b>
<b>TOTALE Q.E. A+B+C</b>	<b>150.000,00</b>		<b>14.277,23</b>	<b>126.001,8</b>

- il totale dei maggiori lavori, come detto corrispondente ad un importo pari a 12.774,75 Euro oltre IVA 10%, trova copertura finanziaria nel Quadro Economico dell'appalto, con utilizzo delle somme ancora disponibili derivanti dal ribasso di gara;

- in conseguenza dell'aumento delle opere, degli oneri per la sicurezza e dell'attività del Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione di cui alla D.D. n° 2016-133.5.0-36 in data 13/07/2016, l'importo dell'onorario del professionista è stato aggiornato, sulla base del ricalcolo ai sensi del DM 17/6/2016 di cui a ns. prot. PG/2018/121837 del 06/04/2018 per un importo di € 250,90 netti, oltre € 10,04 per contributo CNPAIA al 4% ed € 57,41 per IVA 22%, per un totale di € 318,35; tale importo aggiornato trova copertura finanziaria nelle somme già previste per spese tecniche dal quadro economico del progetto principale;

- l'importo per incentivo ex art. 113 D.Lgs. 50/2016 per ulteriori € 225,00 trova copertura finanziaria con riduzione nelle somme previste a disposizione per le spese tecniche;

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

Rilevato che le modifiche in argomento rivestono carattere non sostanziale, alla luce del combinato disposto dell'art 106, comma 1, lettera e) e comma 4, del D.Lgs. n 50/2016 e s.mi., per le motivazioni di seguito esplicitate:

- non alterano gli elementi essenziali del contratto stipulato in data 10/07/2017 tra il Comune di Genova e l'Impresa Teknika Srl, rimanendo invariati la forma, la volontà delle parti e la causa, con particolare riguardo all'oggetto del predetto contratto;
- non introducono condizioni che, se fossero state contenute nella procedura d'appalto iniziale, avrebbero consentito l'ammissione di candidati diversi da quelli inizialmente selezionati o l'accettazione di un'offerta diversa da quella inizialmente accettata, oppure avrebbero attirato ulteriori partecipanti alla procedura di aggiudicazione, rimanendo invariati la categoria delle opere (OG1) e la classifica I per livelli di importo fino a 258.000 Euro previsti nella lettera di invito;
- non cambia l'equilibrio economico a favore dell'aggiudicatario in modo non previsto nel contratto, rimanendo invariato il ribasso d'asta (29,456%) inizialmente offerto a fronte dei maggiori lavori previsti, con un aumento di prezzo avente un'incidenza pari al 13,05% dell'importo del contratto principale, percentuale inferiore a quella di cui al comma 12 dell'art 106 del DLgs n 50/2016 e s.mi, non determinando la necessità di procedere con l'acquisizione di nuovo CIG, ex art 3, comma 5, L n 136/2010, ai fini della tracciabilità dei pagamenti;
- non estendono l'ambito di applicazione del contratto, in considerazione delle caratteristiche dei maggiori lavori descritte nella Relazione Tecnica del 04/04/2018 redatta a cura della Direzione Lavori;

- dato atto che il presente provvedimento è regolare sotto il profilo tecnico e amministrativo ai sensi dell'art. 147 bis c. 1 del D.lgs. 267/2000 (T.U.E.L.).

Visto l'art. 107, 153 comma 5 e 192 del Decreto Legislativo 18.8.2000, n.267.

Visti gli artt. 77 e 80 dello Statuto del Comune di Genova.

Visto l'art. 4, 16 e 17 del Decreto Legislativo 30.3.2001, n. 165.

## **DETERMINA**

1) di approvare per le ragioni esposte in premessa, l'esecuzione dei maggiori lavori all'interno dell'appalto "Interventi prevenzione incendi scuola materna Walt Disney ed elementare San Bartolomeo del Fossato in via San Bartolomeo del Fossato 45 – 71R – 79B" per un importo complessivo di € 12.774,75 di cui € 1.277,48 per I.V.A. al 10% per un totale di € 14.052,23;

2) di approvare gli elaborati di progetto ed il Quadro Economico allegati al presente atto;

3) di affidare detti maggiori lavori ai sensi dell'art. 106 comma 1 lettera e) nel rispetto del comma 4 del D.Lgs 50/2016 all'Impresa Teknika s.r.l. (c.b. 45443) per l'importo netto di oltre IVA 10%, come da atto di sottomissione e concordamento di nuovi prezzi sottoscritto in data 14/05/2018, atto NP/2018/710 del 14/05/2018 ai sensi dell'art 106, comma 1, lettera e) del D.Lgs. n 50/2016 e s.mi;

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

- 4) di dare atto che, in ossequio al principio di trasparenza ai sensi dell'art. 29 del D.Lgs. 50/2016, si procederà con la pubblicazione degli atti e delle motivazioni che hanno condotto alla scelta dell'affidatario sul sito web istituzionale del Comune di Genova– Sezione Amministrazione Trasparente;
- 5) di approvare i nuovi prezzi necessari alla contabilizzazione dei lavori nell'ambito dell'appalto, inseriti nell'Atto di impegno allegato alla presente determina;
- 6) di integrare la quota per incentivo ex art. 113 D.Lgs 50/2016 per un importo pari ad €. 225,00;
- 7) di adeguare l'onorario del Coordinatore per la Sicurezza sia in fase di Progettazione che di Esecuzione Arch. Angela Rosa C.F. RSONGL64H64I225Z iscritta all'Albo professionale dell'Ordine degli Architetti di Genova al n° 1880 con studio professionale in Corso Aurelio Saffi 7/8 16128 Genova Partita IVA 03791290103 (cod. benf. 53402) sulla base del ricalcolo ai sensi del DM 17/6/2016 di cui a ns. prot. PG/2018/121837 del 06/04/2018 per un importo di € 250,90 netti, oltre € 10,04 per contributo CNPAIA al 4% ed € 57,41 per IVA 22%, per un totale di € 318,35;
- 8) di mandare a prelevare la somma complessiva di € 14.595,58 al Cap. 72504 c.d.c. 1100.8.05 "Scuole dell'infanzia – Manutenzione straordinaria" dal bilancio 2018 crono 2016/362 nel modo seguente:
- € **14.052,23** (quota lavori) riducendo di pari importo l'IMP 2018/4562 ed emettendo nuovo IMP **2018/9443**;
  - € 318,35 (adeguamento onorario Coordinatore per la Sicurezza) riducendo di pari importo l'IMP 2018/4563 ed emettendo nuovo IMP 20189444;
  - € 225,00 quota incentivo ex art. 113 D.Lgs. 50/2016, così suddivisa:
    - € 180,00 (quota 80%), riducendo di pari importo l'IMP 2018/4562 ed emettendo nuovo IMP 2018/9445;
    - € 45,00 (quota 20%), riducendo di pari importo l'IMP 2018/4562 ed emettendo nuovo IMP 2018/9446;
- 9) di dare atto che si provvederà alla liquidazione della spesa nell'ambito della contabilizzazione dei lavori di cui al contratto principale;
- 10) di stabilire il maggiore tempo contrattuale in 60 giorni naturali e consecutivi;
- 11) di dare atto dell'avvenuto accertamento dell'insussistenza di situazioni di conflitto di interessi ai sensi dell'art. 42 D.Lgs. 50/2016 e art. 6 bis L. 241/1990;
- 12) di dare atto che il presente provvedimento è stato redatto nel rispetto della normativa sulla tutela dei dati personali.

Il Responsabile di Procedimento  
Arch. Ferdinando De Fornari

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile



COMUNE DI GENOVA

ALLEGATO ALLA DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 2018-176.1.0.-27  
AD OGGETTO

Approvazione dei maggiori lavori nell'ambito dell'appalto per "Interventi prevenzione incendi scuola materna Walt Disney ed elementare San Bartolomeo del Fossato in via San Bartolomeo del Fossato 45 – 71R – 79B" e contestuale adeguamento dell'onorario all'incarico del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione e di Esecuzione. Importo netto maggiori lavori € 12.774,75 oltre € 1.277,47 IVA 10%.

Appaltatore: TEKNIKA S.R.L.

CUP B34H14000840004 CIG 688271219F

Incarico Coordinatore per la sicurezza arch A.Rosa

CUP B34H14000840004 CIG Z4D18F9D4B

**Ai sensi dell'articolo 6, comma 2, del Regolamento di Contabilità e per gli effetti di legge, si appone visto di regolarità contabile attestante la copertura finanziaria**

Il Responsabile del Servizio Finanziario  
(dott. Giovanni Librici)

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

NP17

## ANALISI PREZZO

Oggetto dell'appalto:

Interventi prevenzione incendi Scuola Materna "Walt Disney" ed Elementare "San Bartolomeo del Fossato" – Via San Bartolomeo del Fossato 45 – 71R – 79B

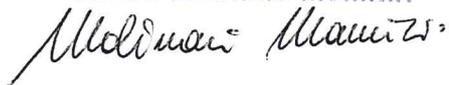
Spostamento delle bocchette di ripresa installate come da progetto al fine di prolungare la linea di ripresa e invertirla con quella di mandata, compresa rimozione e rifacimento di controsoffitto, sostituzione della tubazione con una di lunghezza maggiore, esecuzione di nuove forometrie e ripristini.

\*\*\*

N.	Elementi dell'analisi	u.m.	Quantità	Prezzo	Importo
<b>A</b>	<b>MANODOPERA</b>				
	<i>Codice</i>				
	<i>Descrizione Sintetica</i>				
				<b>totale</b>	€ -
<b>B</b>	<b>MATERIALI A PIE' D'OPERA</b>				
	<i>Codice</i>				
	<i>Descrizione del materiale impiegato</i>				
	Fornitura e posa in opera di Quadro Elettrico Generale piano terra come esistente con inserimento di interruttore differenziale, compresa progettazione e fornitura di certificazioni, come da ricerca di mercato allegata				
B.1		a.c.	1,0000	4.436,28	€ 4.436,28
				<b>totale</b>	€ 4.436,28
<b>C</b>	<b>NOLEGGI, TRASPORTI e SMALTIMENTI</b>				
	<i>Codice</i>				
	<i>Descrizione Sintetica</i>				
C.1				<b>totale</b>	€ -
	<b>D</b>			<b>sommano</b>	€ 4.436,28
	<b>COSTI (A + B + C)</b>				
	<b>E</b>			<b>sommano</b>	€ 665,44
	<b>SPESE GENERALI</b>	%	15,0000		
	<b>F</b>			<b>sommano</b>	€ 510,17
	<b>UTILE D'IMPRESA</b>	%	10,0000		
<b>G</b>	<b>OPERE FINITE</b>				
	<i>Codice</i>				
	<i>Descrizione Sintetica</i>				
G.1		cad			€ -
				<b>totale</b>	€ -
<b>H</b>	<b>TOTALE (D + E + F + G)</b>			<b>TOTALE a corpo</b>	€ 5.611,89

FUNZ. SERVIZI TECNICI

Geom. Maurizio Molinari



 IL DIRETTORE DEI SERVIZI  
 Arch. Roberto Cracchi
 

176.1

NP/2018/710

14/05/2018

fasc. 2018/120



COMUNE DI GENOVA



**DIREZIONE ATTUAZIONE NUOVE OPERE**

**SETTORE OPERE PUBBLICHE A**

**OGGETTO:** Interventi prevenzione incendi Scuola Materna "Walt Disney" ed Elementare "San Bartolomeo del Fossato" - Via San Bartolomeo del Fossato 45-71R-79B.

**APPROVAZIONE LAVORI:** D.D. n° 2016-133.5.0-80 del 09/12/2016.

**IMPORTO LAVORI A BASE DI GARA:** Euro 133.000,00 oltre IVA

**RIBASSO D'ASTA:** - 29,456%

**IMPORTO NETTO DEI LAVORI:** Euro 97.916,80

**IMPRESA APPALTATRICE:** TEKNIKA S.r.l.

**CONTRATTO:** Protocollo Contratti n° 935 in data 10/07/2017.

**ATTO DI IMPEGNO PER CONCORDAMENTO DI NUOVI PREZZI**

L'anno 2018, il giorno 14 del mese di maggio, in Genova;

Premesso

- che nell'ambito dei lavori di cui all'oggetto si è palesata la necessità di intervenire per ripristinare la funzionalità dell'impianto idrico di emergenza per estinzione incendi, tramite il rifacimento della tratta interrata di adduzione ed il collegamento in sommità delle due colonne montanti, cogliendo così l'opportunità di migliorarne la funzionalità sostituendo gli idranti a manichetta con naspi di più immediato utilizzo posizionati all'interno delle superfici scolastiche, nonché di sostituire il quadro elettrico generale ormai vetusto benché conforme alla normativa vigente al tempo dell'installazione, lavorazioni per le quali il contratto citato in epigrafe non include i relativi prezzi con i quali provvedere al compenso;

- che è altresì necessario stabilire il nuovo prezzo per la fornitura di un serra-



COMUNE DI GENOVA

mento fisso interno, erroneamente non inserito nel verbale di concordamento nuovi prezzi n° 1 del 03/10/2017;

- che l'insieme di tali nuovi e maggiori lavori, come si evince dal Quadro di Raffronto, implica un importo in aumento di € 15.000,00 che al netto del ribasso d'asta del 29,456% ammonta ad € 12.774,75 netti; detto importo va ad aggiungersi all'importo totale netto contrattuale di € 97.916,80 che pertanto viene a ridefinirsi in € 110.691,55, esclusa IVA da conteggiare al 10% per le quote per opere di risanamento conservativo ed al 4% per le quote relative ad opere per abbattimento delle barriere architettoniche;

ai sensi dell'art. 12 del Capitolato Speciale di Appalto, vengono stabiliti i seguenti nuovi prezzi:

**NP15** Serramenti per finestra e portefinestre in alluminio in profilato in lega leggera, dello spessore di 1,8-2 mm con controtelaio in acciaio zincato da premurare; superfici in vista anodizzate a 20 micron in colori naturali o verniciate con pittura epossidica, colori RAL bianco verde, giallo e ocra, spessore del profilato 45 mm, compreso il vetro camera in area misurata da spallina a spallina e da piana a mezzanino: serramenti fissi (rif. 20.3.30.38 CCIAA):.....

.....**€/mq 217,10**

**NP16** Adeguamento rete idrica antincendio, come da progetto in data novembre 2017 e computo allegato (rif. CME E-I del 18/12/2017):**€/corpo 18.066,36**

**NP17** Fornitura e posa in opera di Quadro Elettrico Generale piano terra come esistente con inserimento di interruttore differenziale, compresa progettazione e fornitura di certificazioni, come da ricerca di mercato allegata (rif. Analisi prezzi).....**€/corpo 5.611,89**

sui quali dovrà essere applicato il ribasso di gara del 29,456%, fermi restando



COMUNE DI GENOVA

tutti gli altri patti e condizioni.

**NP18** Maggiori oneri sicurezza, come da Computo Metrico del CSE in data  
15/03/2018 ..... **€/corpo 2.575,79**

sul quale non dovrà essere applicato il ribasso di gara in quanto costi per la  
sicurezza, fermi restando tutti gli altri patti e condizioni.

Per l'esecuzione dei lavori di cui al presente atto viene concesso un aumento  
dei tempi contrattuali pari a 60 giorni naturali e consecutivi.

Letto, confermato e sottoscritto in Genova il 14 Maggio 2018

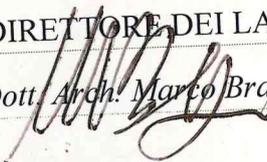
L'IMPRESA

(TEKNIKA S.r.l.)

  
IMPRESA GENERALE DI COSTRUZIONI SRL  
Amministratore Unico

IL DIRETTORE DEI LAVORI

(Dott. Arch. Marco Bracchi)



IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

(Dott. Arch. Ferdinando De Fornari)



**DIREZIONE ATTUAZIONE NUOVE OPERE  
SETTORE OPERE PUBBLICHE A**

**LAVORI**

Interventi prevenzione incendi scuola materna "Walt Disney" ed elementare "San Bartolomeo del Fossato" - Via San Bartolomeo del Fossato 45, 71R e 79B.

**COMPUTO METRICO ESTIMATIVO**

GENOVA 04/04/2018

**IL PROGETTISTA**

Arch. Marco Bracchi



**IL PROGETTISTA**

Geom. Maurizio Molinari





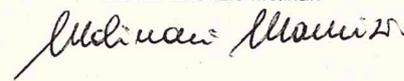
N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Quantità	Prezzo	Imp. Totale
		Sommano m <sup>3</sup>	2,67	621,80	1.660,21
4	28.001.190.010	Rimozione di serramenti di legno o metallo compreso il telaio a murare, senza recupero compreso il calo in basso e carico su qualsiasi mezzo di trasporto, misurazione minima 2,0 m <sup>2</sup> Per manutenzioni e/o restauri Piano terra Locale vicino spogliatoio 0,90x2,00 Locale spogliatoio 0,80x2,00 Corridoio refettorio 1,00x2,00 Filtro 2,70x2,44 Refettorio elementare finestra 6,35x1,38 Refettorio materna finestrino 0,40x0,80 Primo piano Filtro 2,70x2,44 Finestra bidelli 1,60x1,50 Zona scala n° 2 (0,50+3,20)x3,00 Ripostiglio 0,80x2,00 Secondo piano Filtro 2,70x2,44 Ripostiglio 0,80x2,00 Salone 1,50x2,00 Terzo piano Filtro 2,70x2,44 Finestra bidelli 1,60x1,50 Ripostiglio 0,80x2,00 Quarto piano Filtro 2,70x2,44 Finestra bidelli			

IL PROGETTISTA

Arch. Marco Braschi

IL PROGETTISTA

Geom. Maurizio Molinari



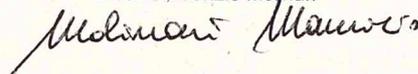
N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Quantità	Prezzo	Imp. Totale
		1,60x1,50	2,40		
		Ripostiglio			
		0,80x2,00	1,60		
		Sommano m <sup>2</sup>	75,13	37,23	2.797,09
5	28.001.120.010.15	Taglio a forza per la formazione di finestre, porte, varchi, ecc, con utilizzo di martello demolitore fino a 10 kg, compreso gli eventuali ponteggi provvisori di servizio, su murature di spessore superiore ai 20 cm. Per manutenzioni e/o restauri: su murature di calcestruzzo armato Forometrie solai per canna di ventilazione Piano terra 1,30x0,40x0,40 Primo piano 1,30x0,40x0,40 Secondo piano 1,30x0,40x0,40 Terzo piano 1,30x0,40x0,40 Quarto piano 1,30x0,40x0,40	0,21 0,21 0,21 0,21 0,21 0,21		
		Sommano m <sup>3</sup>	1,05	932,69	979,32
6	28.001.140.010.10	Demolizione di pavimenti di getto o ad elementi compreso il sottofondo Per manutenzioni e/o restauri: di getto, su solai di cemento armato. Terzo piano Servizi igienici femmine 1,60x2,30 Servizi igienici maschi 1,60x2,10 Quarto piano Servizi igienici femmine 1,60x2,30 Servizi igienici maschi 1,60x2,10	3,68 3,36 3,68 3,36		
		Sommano m <sup>2</sup>	14,08	33,62	473,37
7	28.001.180.010.05	Rimozione di apparecchi igienico-sanitari e corpi scaldanti senza recupero, compreso calo in basso e carico su qualsiasi mezzo di trasporto Per lavori di manutenzione e/o restauro: vaso WC, lavabo, bidet, cassetta di cacciata Terzo piano 4 Quarto piano 4	4,00 4,00		

IL PROGETTISTA

Arch. Marco Bracchi

IL PROGETTISTA

Geom. Maurizio Molinari



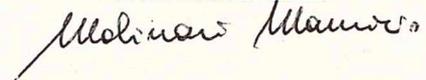
N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Quantità	Prezzo	Imp. Totale
		Sommano nr	8,00	23,36	186,88
8	28.001.180.010.10	Rimozione di apparecchi igienico-sanitari e corpi scaldanti senza recupero, compreso calo in basso e carico su qualsiasi mezzo di trasporto Per lavori di manutenzione e/o restauro: vasca da bagno compreso rivestimento Terzo piano 4 Quarto piano 4	4,00 4,00		
		Sommano nr	8,00	60,74	485,92
9	26.003.005.015	Oneri di conferimento a sito autorizzato di materiali provenienti da scavi o demolizioni, misurati su autocarro, escluso il trasporto: terreno proveniente da scavi Vedi quantità art. 26.1.30.30 26,17	26,17		
		Sommano m <sup>3</sup>	26,17	33,52	877,22
10	33.002.010.010.10	Tramezzo di mattoni posti in opera con malta cementizia dosata a 300 Kg di cemento tipo 32.5 per metro cubo di sabbia di fiume, compreso la formazione di archi e piattabande (anche in cemento armato), la posa in opera di falsi telai, Per lavori di manutenzione con mattoni semipieni da 7x11x24 cm, posti in opera in piano Terzo piano Servizi igienici femmine (0,30+2,30)x3,00 Servizi igienici maschi (0,30+2,30)x3,00 Quarto piano Servizi igienici femmine (0,30+2,30)x3,00 Servizi igienici maschi (0,30+2,30)x3,00	7,80 7,80 7,80 7,80		
		Sommano m <sup>2</sup>	31,20	69,71	2.174,95
11	20.001.020.020	Telai a murare di legno di abete dello spessore di 2 cm e larghezza: da 11 a 20 cm Terzo piano Servizi igienici femmine 2,00+0,80+2,00 Servizi igienici maschi 2,00+0,80+2,00 Quarto piano Servizi igienici femmine	4,80 4,80		

IL PROGETTISTA

Arch. Marco Bracchi

IL PROGETTISTA

Geom. Maurizio Molinari



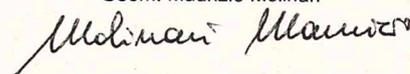
N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Quantità	Prezzo	Imp. Totale
		2,00+0,80+2,00	4,80		
		Servizi igienici maschi			
		2,00+0,80+2,00	4,80		
		Sommano m	19,20	8,01	153,79
12	33.002.060.010.05	Solo posa in opera di controtelaio in vano già predisposto, esclusa l'eventuale rimozione di vecchi telai e ripristini Per lavori di manutenzione e/o restauro per porte interne Terzo piano Servizi igienici femmine 1 Servizi igienici maschi 1 Quarto piano Servizi igienici femmine 1 Servizi igienici maschi 1	1,00 1,00 1,00 1,00		
		Sommano nr	4,00	28,26	113,04
13	34.001.035.010.10	Intonaco di fondo (raddrizzatura) finito al rustico, eseguito con prodotti premiscelati o materiali tradizionali equivalenti per: Lavori di manutenzione, con: malta a base di calce / cemento , spessore medio cm. 1,5 Vedi quantità art. NP01 127,75x2 Vedi quantità art. 33.2.10.10.10 31,20x2	255,50 62,40		
		Sommano m²	317,90	26,48	8.417,99
14	34.003.005.010.05	Arenino (stabilitura) eseguito con appositi prodotti premiscelati Per lavori di manutenzione e restauro A base di calce / cemento spessore 3 mm circa Vedi quantità art. 34.1.35.10.10 317,90	317,90		
		Sommano m²	317,90	8,37	2.660,82
15	12.002.060.005.20	Lastre piane, in marmo lucidate sul piano in vista, lati rettificati per piane, guide, copertine, alzate, zoccoli battiscopa, pedate, stipiti e architravi, escluso gocciolatoio, battente riportato, incastro ed altre lavorazioni speciali, dell Bianco di Carrara scelta "C": spessore 3 cm Piano terra Scala U.S. refettorio scuola elementare 3x1,50x0,30	1,35		

IL PROGETTISTA

Arch. Marco Bracchi

IL PROGETTISTA

Geom. Maurizio Molinari



N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Quantità	Prezzo	Imp. Totale	
		Sommano	m <sup>2</sup>	1,35	127,51	172,14
16	12.002.060.005.10	<p>Lastre piane, in marmo lucidate sul piano in vista, lati rettificati per piane, guide, copertine, alzate, zoccoli battiscopa, pedate, stipiti e architravi, escluso gocciolatoio, battente riportato, incastro ed altre lavorazioni speciali, dell</p> <p>Bianco di Carrara scelta "C": spessore 2 cm</p> <p>Piano terra</p> <p>Corridoio refettorio elementare 1,82x0,14</p> <p>Scala n° 1 U.S. 1,22x0,23</p> <p>(2,10+1,70+2,10+1,70)x0,50</p> <p>Scala U.S. refettorio scuola elementare 1,85x0,20</p> <p>1,20x0,20</p>				
		Sommano	m <sup>2</sup>	4,94	87,99	434,67
17	41.001.020.010.05	<p>Sola posa in opera di stipiti ed architravi dello spessore da 2 a 4 cm, di ardesia, marmo o granito, eseguita con malta cementizia, compresi gli eventuali ancoraggi e la sigillatura dei giunti: (per il materiale v. cap. 12) per lavori di manutenzione e/o restauro della larghezza di 25 cm e oltre</p> <p>Vedi quantità art. 12.2.60.5.20 1,35</p> <p>Vedi quantità art. 12.2.60.5.10 4,94</p>				
		Sommano	m <sup>2</sup>	6,29	197,60	1.242,90
18	20.002.040.010	<p>Porte interne di profilato di alluminio anodizzato o verniciato con pittura epossidica colori RAL, compresa la posa di pannelli o vetri, esclusa la loro fornitura, e la fornitura di eventuali controtelai, compresa serratura, cerniere e relativi coprigiunt 60-70-80 x 210 cm</p> <p>Terzo piano</p> <p>Servizi igienici femmine 1</p> <p>Servizi igienici maschi 1</p> <p>Quarto piano</p> <p>Servizi igienici femmine 1</p> <p>Servizi igienici maschi 1</p>				
		Sommano	nr	4,00	1,476,26	5.905,04

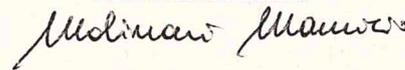
IL PROGETTISTA

Arch. Marco Bracchi



IL PROGETTISTA

Geom. Maurizio Molinari

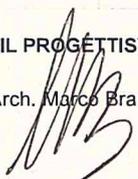




N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Quantità	Prezzo	Imp. Totale
		1,97x0,82	1,62		
		0,42x2,16	0,91		
		Piano secondo			
		Salone			
		1,50x2,20	3,30		
		Piano terzo			
		Servizi igienici femmine			
		0,80x2,00	1,60		
		Servizi igienici maschi			
		0,80x2,00	1,60		
		Piano quarto			
		Servizi igienici femmine			
		0,80x2,00	1,60		
		Servizi igienici maschi			
		0,80x2,00	1,60		
		Sommano	m <sup>2</sup> 35,21	58,26	2.051,33
22	16.005.010.020	Porte tagliafuoco con dispositivo di chiusura automatica, a tenuta di fumo: resistenza al fuoco REI 60 delle dimensioni di 120x200 cm circa a un battente			
		Piano terra			
		Filtro			
		2	2,00		
		Primo piano			
		Filtro			
		2	2,00		
		Secondo piano			
		Filtro			
		2	2,00		
		Terzo piano			
		Filtro			
		2	2,00		
		Quarto piano			
		Filtro			
		2	2,00		
		Sommano	nr 10,00	650,29	6.502,90
23	39.006.010.020	Solo posa in opera di porte tagliafuoco compresi i necessari materiali di fissaggio e la rifinitura della muratura e del relativo intonaco, escluso il dimensionamento del vano esistente: (per il materiale v. cap. 16) porta da 120x200 cm			
		Piano terra			
		Filtro			
		2	2,00		
		Primo piano			
		Filtro			

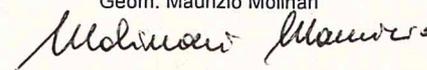
IL PROGETTISTA

Arch. Marco Bracchi



IL PROGETTISTA

Geom. Maurizio Molinari



N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Quantità	Prezzo	Imp. Totale
		2 Secondo piano Filtro	2,00		
		2 Terzo piano Filtro	2,00		
		2 Quarto piano Filtro	2,00		
		2	2,00		
		Sommano nr	10,00	190,27	1.902,70
24	16.005.010.095.05	Porte tagliafuoco con dispositivo di chiusura automatica, a tenuta di fumo: Maniglie antipanico tipo push, compreso il montaggio sulle porte di cui sopra, per ante: fino a 40 cm			
		Piano terra 5	5,00		
		Primo piano 3	3,00		
		Secondo piano 3	3,00		
		Terzo piano 2	2,00		
		Quarto piano 2	2,00		
		Sommano nr	15,00	197,72	2.965,80
25	16.005.010.095.10	Porte tagliafuoco con dispositivo di chiusura automatica, a tenuta di fumo: Maniglie antipanico tipo push, compreso il montaggio sulle porte di cui sopra, per ante: fino a 80 cm			
		Piano terra 7	7,00		
		Primo piano 3	3,00		
		Secondo piano 3	3,00		
		Terzo piano 2	2,00		
		Quarto piano 2	2,00		
		Sommano nr	17,00	220,49	3.748,33
26	44.003.020.020	Coloritura di superfici interne (pareti, soffitti e volte) già stuccate ed isolate, con colore unico chiaro, in due riprese applicate a pennello o rullo: con pittura traspirante			

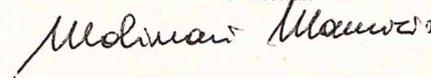
IL PROGETTISTA

Arch. Marco Bracchi



IL PROGETTISTA

Geom. Maurizio Molinari



N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Quantità	Prezzo	Imp. Totale
		Piano terra			
		Locale uscita n° 1			
		Pareti			
		2x(3,75+2,45)x2,90	35,96		
		Soffitto			
		3,75x2,45	9,19		
		Filtro			
		2x(3,17+1,57)x2,90	27,49		
		a dedurre porte			
		-2x1,41x2,06	-5,81		
		Piano primo			
		Filtro			
		2x(3,17+1,89)x2,90	29,35		
		a dedurre porte			
		-2x1,41x2,06	-5,81		
		Scala n° 1			
		(1,82+3,17)x1,48	7,39		
		a dedurre porte			
		-1,41x0,64	-0,90		
		Atrio			
		(1,99+3,27)x1,48	7,78		
		a dedurre porte			
		-1,41x0,64	-0,90		
		Scala n° 2			
		(1,00+1,30+1,20+0,90)x1,48	6,51		
		Piano secondo			
		Filtro			
		2x(3,17+1,82)x2,90	28,94		
		a dedurre porte			
		-2x1,41x2,06	-5,81		
		Scala n° 1			
		3,17x1,48	4,69		
		a dedurre porte			
		-1,41x0,64	-0,90		
		Corridoio			
		3,17x1,48	4,69		
		a dedurre porte			
		-1,41x0,64	-0,90		
		Piano terzo			
		Filtro			
		2x(3,17+1,83)x2,90	29,00		
		a dedurre porte			
		-2x1,41x2,06	-5,81		
		Scala n° 1			
		(3,17+1,75)x1,48	7,28		

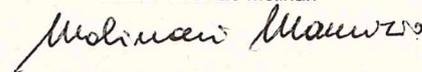
IL PROGETTISTA

Arch. Marco Bacchi



IL PROGETTISTA

Geom. Maurizio Molinari



N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Quantità	Prezzo	Imp. Totale
		a dedurre porte -1,41x0,64	-0,90		
		Locale personale 1,50x1,48	2,22		
		Atrio (1,93+3,27)x1,48	7,70		
		a dedurre porte -1,41x0,64	-0,90		
		Piano quarto Filtro 2x(3,17+1,86)x2,90	29,17		
		a dedurre porte -2x1,41x2,06	-5,81		
		Scala n° 1 (3,17+1,75)x1,48	7,28		
		a dedurre porte -1,41x0,64	-0,90		
		Atrio (1,96+3,27)x1,48	7,74		
		a dedurre porte -1,41x0,64	-0,90		
		Sommano m²	216,13	6,46	1.396,20
27	44.005.010.010	Fornitura e applicazione di rivestimento plastico continuo, idrosolubile tipo bucciato, a pennello o rullo su fondi già preparati e isolati: tipo lucido diretto			
		Piano terra Refettorio materna (3,90+7,28)x2,90	32,42		
		a dedurre porta -1,58x2,05	-3,24		
		Scala n° 1 3,17x2,90	9,19		
		a dedurre porte -1,41x2,06	-2,90		
		Corridoio (3,17+5,80+2,96+2,46+6,50)x2,90	60,58		
		a dedurre porte -1,41x2,06	-2,90		
		-1,58x2,05	-3,24		
		-2x1,82x2,70	-9,83		
		-1,58x2,10	-3,32		
		Piano primo Scala n° 1 (1,82+3,17)x1,42	7,09		
		a dedurre porte			

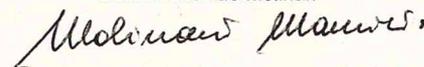
IL PROGETTISTA

Arch. Marco Bracchi



IL PROGETTISTA

Geom. Maurizio Molinari



N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Quantità	Prezzo	Imp. Totale
		-1,41x1,42 Locale personale 1,50x2,90 Atrio (1,99+3,27)x1,42 a dedurre porta -1,41x1,42 Scala n° 2 (1,00+1,30+1,20+0,90)x1,42 Piano secondo Scala n° 1 3,17x1,42 a dedurre porta -1,41x1,42 Corridoio 3,17x1,42 a dedurre porte -1,41x1,42 Piano terzo Scala n° 1 (3,17+1,75)x1,42 a dedurre porta -1,41x1,42 Locale personale 1,50x1,42 Atrio (1,93+3,27)x1,42 a dedurre porta -1,41x1,42 Piano quarto Scala n° 1 (3,17+1,75)x1,42 a dedurre porta -1,41x1,42 Locale personale 1,50x2,90 Atrio (1,96+3,27)x1,42 a dedurre porta -1,41x1,42	-2,00 4,35 7,47 -2,00 6,25 4,50 -2,00 4,50 -2,00 6,99 -2,00 2,13 7,38 -2,00 6,99 -2,00 4,35 7,43 -2,00		
		Sommano	m <sup>2</sup> 130,19	16,33	2.126,00
28	02.003.020	Zincatura a caldo Piano terra Scala U.S. refettorio scuola elementare Vedi quantità art. 43.1.30.30			

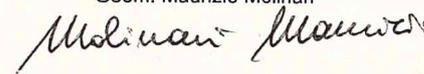
IL PROGETTISTA

Arch. Marco Bracchi



IL PROGETTISTA

Geom. Maurizio Molinari





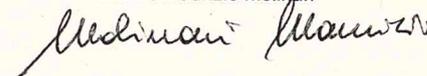
N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Quantità	Prezzo	Imp. Totale
		Piano primo Servizio disabili (2,38+0,20+0,40)x2,20 Servizio femmine 2,20x2,20 Terzo piano Servizi igienici femmine 2x(1,60+2,30)x2,00 Servizi igienici maschi 2x(1,60+2,30)x2,00 Quarto piano Servizi igienici femmine 2x(1,60+2,30)x2,00 Servizi igienici maschi 2x(1,60+2,30)x2,00	6,56 4,84 15,60 15,60 15,60 15,60		
		Sommano	m <sup>2</sup> 85,56	13,64	1.167,04
33	36.005.060.010.05	Sola posa in opera di pavimento di piastrelle smaltate (gres ceramico, gres porcellanato, monocottura, clinker ecc.) eseguito con collante su sottofondo finemente frattazzato e livellato, questo escluso, compresa la sigillatura dei giunti e la forni per lavori di manutenzione e/o restauro con piastrelle delle dimensioni fino a 25x25 cm Vedi quantità art. 13.9.5.5.15 14,72	14,72		
		Sommano	m <sup>2</sup> 14,72	24,02	353,57
34	36.028.010.010.10	Sola posa in opera di rivestimento di piastrelle da 15x15- 20x20 cm, unicolori o semplice decoro, sigillatura dei giunti con cemento bianco: (per il materiale v. cap. 13) per lavori di manutenzione e/o restauro esecuzione con adesivo a base cementizia su intonaco finemente fratazzato, compreso il collante Vedi quantità art. 13.7.10.20 85,56	85,56		
		Sommano	m <sup>2</sup> 85,56	32,71	2.798,67
35	81.001.090.010.05	Locale sanitario comprendente la fornitura e la posa di tubazioni per acqua calda e fredda (isolata a norma di legge) compresi i relativi raccordi dall'attacco di alimentazione esistente nel vano (escluso il collettore), schematura di scarico fino al col per lavori di manutenzione e/o restauro, compreso la rimozione degli impianti e degli apparecchi esistenti locale sanitario corredato da due apparecchi sanitari di cui un W.C. completo di cassetta di cacciata.			

IL PROGETTISTA

Arch. Marco Bracchi

IL PROGETTISTA

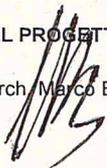
Geom. Maurizio Molinari



N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Quantità	Prezzo	Imp. Totale
		Terzo piano Servizi igienici femmine 1	1,00		
		Servizi igienici maschi 1	1,00		
		Quarto piano Servizi igienici femmine 1	1,00		
		Servizi igienici maschi 1	1,00		
		Sommano nr	4,00	963,27	3.853,08
36	75.007.010.010	Apparecchi igienico- sanitari di vetrochina colore bianco, uso disabili o ospedaliero: vaso wc con scarico a pavimento delle dimensioni di 37x60 cm. circa, altezza non inferiore a 45 cm. Terzo piano Servizi igienici femmine 1	1,00		
		Servizi igienici maschi 1	1,00		
		Quarto piano Servizi igienici femmine 1	1,00		
		Servizi igienici maschi 1	1,00		
		Sommano nr	4,00	142,95	571,80
37	75.007.010.020	Apparecchi igienico- sanitari di vetrochina colore bianco, uso disabili o ospedaliero: lavabo rettangolare, ergonomico, antropometrico delle dimensioni di 65x58x25 cm circa, con mensole Terzo piano Servizi igienici femmine 1	1,00		
		Servizi igienici maschi 1	1,00		
		Quarto piano Servizi igienici femmine 1	1,00		
		Servizi igienici maschi 1	1,00		
		Sommano nr	4,00	195,63	782,52
38	75.007.010.050	Apparecchi igienico- sanitari di vetrochina colore bianco, uso disabili o ospedaliero: cassetta di cacciata esterna, completa di comando pneumatico a pulsante remoto:			

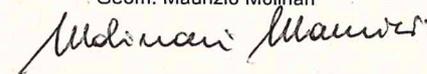
IL PROGETTISTA

Arch. Marco Bracchi



IL PROGETTISTA

Geom. Maurizio Molinari



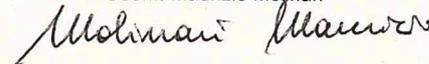
N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Quantità	Prezzo	Imp. Totale
		Terzo piano Servizi igienici femmine 1	1,00		
		Servizi igienici maschi 1	1,00		
		Quarto piano Servizi igienici femmine 1	1,00		
		Servizi igienici maschi 1	1,00		
		Sommano nr	4,00	118,21	472,84
39	75.007.020.010	Sedili ergonomici con apertura anteriore e coperchio: di legno rivestito di PVC per vasi wc Terzo piano Servizi igienici femmine 1	1,00		
		Servizi igienici maschi 1	1,00		
		Quarto piano Servizi igienici femmine 1	1,00		
		Servizi igienici maschi 1	1,00		
		Sommano nr	4,00	60,72	242,88
40	75.007.030.010	Ausili di sostegno per disabili: corrimano perimetrale per locali bagno tipo, delle dimensioni da 1,80x1,80 a 2,30x2,30 m, di acciaio rivestito nylon Terzo piano Servizi igienici femmine 1	1,00		
		Servizi igienici maschi 1	1,00		
		Quarto piano Servizi igienici femmine 1	1,00		
		Servizi igienici maschi 1	1,00		
		Sommano nr	4,00	234,03	936,12
41	75.007.030.020	Ausili di sostegno per disabili: montante verticale di sostegno per bagno tipo delle dimensioni da 1,80 a 2,30 m, di acciaio rivestito nylon Terzo piano Servizi igienici femmine 1	1,00		

IL PROGETTISTA

Arch. Marco Bracchi

IL PROGETTISTA

Geom. Maurizio Molinari



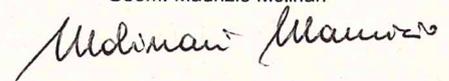
N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Quantità	Prezzo	Imp. Totale
		Servizi igienici maschi 1	1,00		
		Quarto piano Servizi igienici femmine 1	1,00		
		Servizi igienici maschi 1	1,00		
		Sommano nr	4,00	102,47	409,88
42	81.001.075	Opere murarie e assistenza alla posa in opera di vaso wc e cassetta di cacciata tipo alto o da incasso. Terzo piano Servizi igienici femmine 1	1,00		
		Servizi igienici maschi 1	1,00		
		Quarto piano Servizi igienici femmine 1	1,00		
		Servizi igienici maschi 1	1,00		
		Sommano nr	4,00	88,22	352,88
43	81.001.070	Opere murarie e assistenza alla posa in opera di lavabo, bidet, compresa la quota parte di crene e loro chiusura, per ciascun apparecchio. Terzo piano Servizi igienici femmine 1	1,00		
		Servizi igienici maschi 1	1,00		
		Quarto piano Servizi igienici femmine 1	1,00		
		Servizi igienici maschi 1	1,00		
		Sommano nr	4,00	38,19	152,76
44	33.004.020.025.20	Provvista e posa in opera di elementi rettilinei prefabbricati per canne fumarie di conglomerato cementizio autoportanti e canna interna di materiale refrattario conforme alle norme UNI 9615, compresi ancoraggi, esclusi il ripristino, i ponteggi e le even Per lavori di manutenzione e/o restauro per altezze da 12,01 a 18,00 m, del diametro interno di: 35 cm 14,00	14,00		

IL PROGETTISTA

Arch. Marco Bracchi

IL PROGETTISTA

Geom. Maurizio Molinari



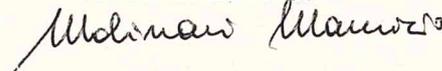
N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Quantità	Prezzo	Imp. Totale	
		Sommano	m	14,00	381,63	5.342,82
45	33.004.030.040.40	Provvista e posa in opera di pezzi speciali per canna fumaria di conglomerato cementizio autoportante ed elemento interno di materiale refrattario conforme alle norme UNI 9615, compresi eventuali ancoraggi, esclusi i ripristini e i ponteggi, per nuove cos Comignolo per canna fumaria: del diametro interno di 35 cm	1	1,00		
		Sommano	nr	1,00	168,84	168,84
46	26.001.030.030	Trasporto alla pubblica discarica di materiali di risulta da scavi e/o demolizioni, eseguito con autocarro e misurato a volume effettivo di scavo o demolizione. Carico eseguito con mezzi meccanici. Escluso oneri di discarica: scavi in roccia e/o strutture demolite fino alla distanza di 1 Km				
		Vedi quantità art. 28.1.50.10.15 22,85x0,15		3,43		
		Vedi quantità art. 28.1.120.10.25 2,20x0,15		0,33		
		Vedi quantità art. 28.1.120.10.5 2,67		2,67		
		Vedi quantità art. 28.1.190.10 75,13x0,10		7,51		
		Vedi quantità art. 28.1.120.10.15 1,05		1,05		
		Vedi quantità art. 28.1.140.10.10 14,08x0,15		2,11		
		Vedi quantità art. 28.1.180.10.5 8x0,60x0,40x0,60		1,15		
		Vedi quantità art. 28.1.180.10.10 8x3,30x3,00x0,10		7,92		
		Sommano	m³	26,17	6,45	168,80
47	26.001.030.040	Trasporto alla pubblica discarica di materiali di risulta da scavi e/o demolizioni, eseguito con autocarro e misurato a volume effettivo di scavo o demolizione. Carico eseguito con mezzi meccanici. Escluso oneri di discarica: per ogni km. o frazione in piu' oltre il primo fino a 10 km				
		Vedi quantità art. 26.1.30.30 26,17x9		235,53		
		Sommano	mK	235,53	0,81	190,78
48	NP01	Murature di blocchi prefabbricati di calcestruzzo cellulare espanso e autoclavato, posto in opera con malta specifica preconfezionata, compreso la formazione di architrave, lo scarico, il				

IL PROGETTISTA

Arch. Marco Bracchi

IL PROGETTISTA

Geom. Maurizio Molinari



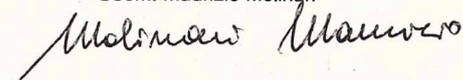
N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Quantità	Prezzo	Imp. Totale
		sollevamento e la distribuzione ai piani di posa in blocchi delle dimensioni di 60x25 cm, compresi gli eventuali ponteggi provvisori di servizio, dello spessore di: Per lavori di manutenzione e/o restauro 10,0 cm Piano terra Refettorio elementare 5,20x2,51 a dedurre porta -1,58x2,20 Refettorio materna 4,70x3,00 a dedurre porta -1,58x2,15 Filtro (3,20+1,57+3,20)x3,00 a dedurre porte -2x1,41x2,16 Scala n° 1 (1,20+0,42)x3,00 Refettorio materna chiusura porta 0,90x2,00 Finestrino 0,40x0,80 Piano primo Scala n° 2 (1,00+1,20)x3,00 Servizio igienico disabili 2,21x2,51 Filtro (3,30+1,89+2,70)x3,00 a dedurre porte -2x1,41x2,16 Finestra bidelli 1,60x1,50 Piano secondo Filtro (3,15+2,70)x3,00 a dedurre porte -2x1,41x2,16 Piano terzo Filtro (3,20+1,83+2,70)x3,00 a dedurre porte -2x1,41x2,16 Finestra bidelli			
			13,05		
			-3,48		
			14,10		
			-3,40		
			23,91		
			-6,09		
			4,86		
			1,80		
			0,32		
			6,60		
			5,55		
			23,67		
			-6,09		
			2,40		
			17,55		
			-6,09		
			23,19		
			-6,09		

IL PROGETTISTA

Arch. Marco Bracchi

IL PROGETTISTA

Geom. Maurizio Molinari





N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Quantità	Prezzo	Imp. Totale
		(per il materiale v. cap. 16) porta da 80x200 cm Vedi quantità art. 16.5.10.10 5	5,00		
		Sommano nr	5,00	149,46	747,30
52	32.001.020.005.30	Provvista e posa in opera di casseforme di legname o pannelli, compresi gli oneri di esecuzione a campioni e/o di ripresa in armatura in funzione delle fasi di getto, compreso disarmo e pulizia del legname: per nuove costruzioni e ristrutturazioni totali per cantieri accessibili con motrice per murature in elevazione Piano terra Scala U.S. refettorio scuola elementare 1,40x0,48 2,15x0,48 0,30x0,32 0,30x0,16 2x1,50x0,16	0,67 1,03 0,10 0,05 0,48		
		Sommano m²	2,33	45,06	104,99
53	32.003.010.010.05	Provvista e posa in opera di conglomerato cementizio per opere di sottofondazione e riempimento, impastato con betoniera da 250 litri, escluse eventuali casseforme. Per ristrutturazioni totali in cantieri accessibili con motrici: senza ausilio di mezzi meccanici, dosato a 200 kg di cemento tipo 32.5 Piano terra Scala U.S. refettorio scuola elementare 1,40x2,15x0,48 1,50x0,30x0,32 1,50x0,30x0,16	1,44 0,14 0,07		
		Sommano m³	1,65	206,99	341,53
54	41.001.030.005	Solo posa in opera di mezzanini, guide di balconi o ballatoi dello spessore di 2 cm, di ardesia, marmo o granito, eseguita con malta cementizia, compresi gli eventuali ancoraggi e la sigillatura dei giunti, per cantieri accessibili con motrice: (per il materiale v. cap. 12) per nuove costruzioni Vedi quantità art. 12.2.60.5.10 0,61	0,61		
		Sommano m²	0,61	125,80	76,74
55	41.001.050.005.10	Sola posa in opera su preesistenti gradini di calcestruzzo di pedate in ardesia, marmo o granito della larghezza sino a 35 cm e della lunghezza fino a 1,80 m, compresa l'imbottitura, poste in opera con malta cementizia, compresa la			

IL PROGETTISTA

Arch. Marco Braechi

IL PROGETTISTA

Geom. Maurizio Molinari

Molinari Maurizio

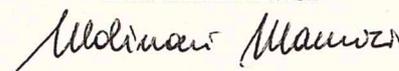
N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Quantità	Prezzo	Imp. Totale	
		protezione finale, per cantieri accessibili con motrice (per il materiale v. cap. 12) per nuove costruzioni: spessore fino a 3 cm Piano terra Scala U.S. refettorio scuola elementare 3x1,50	4,50			
		Sommano	m	4,50	25,54	114,93
56	13.009.010.005.15	Piastrelle di gres porcellanato fine tipo puntinato delle dimensioni di 20x20 o 30x30 cm spessore 8 mm colori chiari con finitura: antisdrucciolo R12 Piano terra Scala U.S. refettorio scuola elementare 1,20x1,65	1,98			
		Sommano	m <sup>2</sup>	1,98	19,49	38,59
57	36.005.060.005.05	Sola posa in opera di pavimento di piastrelle smaltate (gres ceramico, gres porcellanato, monocottura, clinker ecc.) eseguito con collante su sottofondo finemente frattazzato e livellato, questo escluso, compresa la sigillatura dei giunti e la fornitura del collante per qualsiasi tipo di piastrella, pulizia finale con segatura e acqua per lavorazioni in cantieri accessibili con motrice (per il materiale v. cap. 13) per nuove costruzioni e ristrutturazioni totali con piastrelle delle dimensioni fino a 25x25 cm Vedi quantità art. 13.9.10.5.15 1,98	1,98			
		Sommano	m <sup>2</sup>	1,98	20,83	41,24
58	43.001.030.030	Ringhiera di ferro del tipo a semplice disegno, senza curve, con lavorazione saldata, senza ripresa di antiruggine, compresi i necessari rilievi, resa franco officina del peso di: 15,01-20 kg/m <sup>2</sup> in piano Piano terra Scala U.S. refettorio scuola elementare (1,40+2,15)x1,10x17,50 Piano quarto Salone pedana rialzata 7,30x0,36x17,50	68,34			
		Sommano	Kg	114,33	3,49	399,01
59	43.001.030.040	Ringhiera di ferro del tipo a semplice disegno, senza curve, con lavorazione saldata, senza ripresa di antiruggine, compresi i necessari rilievi, resa franco officina del peso di: 15,01-20 kg/m <sup>2</sup> in monta per scale Piano terra Scala U.S. refettorio scuola elementare				

IL PROGETTISTA

Arch. Marco Macchi

IL PROGETTISTA

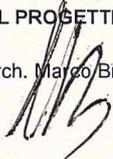
Geom. Maurizio Molinari



N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Quantità	Prezzo	Imp. Totale
		0,60x1,10x17,50	11,55		
		Sommano Kg	11,55	4,88	56,36
60	43.002.010.010	Solo posa in opera di strutture metalliche quali ringhiere, cancellate, telai, ecc. in piano o in monta, compreso il trasporto da officina a cantiere, lo scarico, il sollevamento ai piani di posa e tutte le prestazioni di carattere murario occorrenti nonche' l'assistenza del fabbro per la sistemazione della struttura del peso di: fino a 20 kg/m <sup>2</sup> posti in opera in piano Piano terra Scala U.S. refettorio scuola elementare Vedi quantità art. 43.1.30.30 68,34 Piano quarto Salone pedana rialzata 7,30x0,36x17,50	68,34		
		Sommano Kg	45,99		
		Sommano Kg	114,33	1,56	178,35
61	43.002.010.015	Solo posa in opera di strutture metalliche quali ringhiere, cancellate, telai, ecc. in piano o in monta, compreso il trasporto da officina a cantiere, lo scarico, il sollevamento ai piani di posa e tutte le prestazioni di carattere murario occorrenti nonche' l'assistenza del fabbro per la sistemazione della struttura del peso di: fino a 20 kg/m <sup>2</sup> posti in opera per rampe di scale Piano terra Scala U.S. refettorio scuola elementare Vedi quantità art. 43.1.34.40 11,55	11,55		
		Sommano Kg	11,55	3,32	38,35
62	44.012.030.010	Applicazione di una ripresa di antiruggine su ringhiere e manufatti di ferro in genere a struttura semplice e lineare, valutata vuoto per pieno, misurata una sola volta con: minio oleofenolico ai fosfati di zinco Piano terra Scala U.S. refettorio scuola elementare (1,40+2,15+0,60)x1,10	4,57		
		Sommano m <sup>2</sup>	4,57	10,04	45,88
63	44.013.010.020.05	Coloritura di superfici metalliche già preparate e trattate con antiruggine, esclusi i ponteggi per la lavorazione oltre i 4,00 m di altezza. Per ogni ripresa su ringhiere e manufatti di ferro in genere a struttura semplice e lineare, valutata vuoto per pieno, misurata una volta sola, eseguita con: smalto ferromicaceo Piano terra Scala U.S. refettorio scuola elementare			

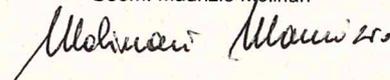
IL PROGETTISTA

Arch. Marco Bracchi



IL PROGETTISTA

Geom. Maurizio Molinari



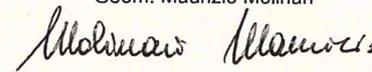
N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Quantità	Prezzo	Imp. Totale
		Vedi quantità art. 44.12.30.10			
		4,57	4,57		
		Sommano m <sup>2</sup>	4,57	8,34	38,11
64	NP02	Zoccoli battiscopa in ardesia levigati sul piano dello spessore di 1 cm. lunghezza a correre: altezza 10 cm			
		Piano terra			
		Corridoio refettorio scuola elementare (5,25+0,40+0,40+0,40+0,10+0,10)	7,05		
		(0,85+0,60+2,70+0,40)	4,55		
		Filtro			
		(0,85+0,55+1,57+0,55+0,85)	4,37		
		Scala n° 1			
		(0,85+0,55)	1,40		
		Refettorio scuola materna			
		(0,40+5,40+0,80)	6,60		
		Piano primo			
		Filtro			
		(2,20+1,05+0,70)	3,95		
		(1,89+0,95+0,70)	3,54		
		2x(0,60+0,55)	2,30		
		Scala n° 2			
		(1,00+1,30+1,20+0,90)	4,40		
		Piano secondo			
		Filtro			
		2x(0,90+0,70)	3,20		
		2x(0,60+0,70)	2,60		
		Piano terzo			
		Filtro			
		(2,20+1,00+0,70)	3,90		
		(1,83+0,90+0,70)	3,43		
		2x(0,60+0,55)	2,30		
		Piano quarto			
		Filtro			
		(2,20+1,00+0,70)	3,90		
		(1,86+0,90+0,70)	3,46		
		2x(0,60+0,55)	2,30		
		Sommano m	63,25	3,84	242,88
65	NP08	Solo posa in opera di zoccolo in ardesia, marmo o granito, spessore 1 cm e dell'altezza fino a 10 cm, compresa la formazione della relativa sede(per il materiale v. cap. 12) per lavori di manutenzione e/o restauro			
		Vedi quantità art. NP02			
		63,25	63,25		
		Sommano m	63,25	11,52	728,64

IL PROGETTISTA

Arch. Marco Bracchi

IL PROGETTISTA

Geom. Maurizio Molinari



N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Quantità	Prezzo	Imp. Totale
66	NP03	Apparecchi igienico- sanitari di vetrochina colore bianco, serie economica: lavabo rettangolare con spigoli arrotondati delle dimensioni di 650x490x185 mm circa. 1	1,00		
		Sommano nr	1,00	41,62	41,62
67	NP04	Rubinetteria serie tradizionale di ottone cromato: gruppo vasca e doccia tipo esterno, completo di deviatore automatico flessibile e doccetta 1	1,00		
		Sommano nr	1,00	66,16	66,16
68	NP05	Sifone a bottiglia in ottone cromato, da 25 mm, corredato di cannuccia e rosone a muro senza piletta 1	1,00		
		Sommano nr	1,00	10,62	10,62
69	NP06	Piletta in ottone cromato con tappo a catenella da 25 mm 1	1,00		
		Sommano nr	1,00	5,81	5,81
70	NP07	Solo posa in opera di lavabo, relativa rubinetteria, piletta e sifone di scarico, rubinetti sottolavabo, comprese le viti di fissaggio, escluso la fornitura del lavabo, delle rubinetterie, delle apparecchiature di scarico, le opere murarie, l'impianto di scarico e adduzione. 1	1,00		
		Sommano nr	1,00	96,17	96,17
71	NP09	Compenso oltre il normale costo degli interventi e delle sostituzioni per ogni singolo intervento effettuato entro una giornata nel normale orario di lavoro, di modesta entità (quale sostituzione di breve tratto di tubo, sostituzione sanitari, rubinetti, ecc.) per: sopralluogo preliminare comprendente viaggio andata e ritorno per accertamento intervento da eseguire 1	1,00		
		Sommano nr	1,00	43,83	43,83
72	NP10	Compenso oltre il normale costo degli interventi e delle sostituzioni per ogni singolo intervento effettuato entro una giornata nel normale orario di lavoro, di modesta entità (quale sostituzione di breve tratto di tubo, sostituzione sanitari, rubinetti, ecc.) per: oneri di approvvigionamento e trasporto compreso l' onere di trasporto a eventuale smaltimento al più vicino centro di raccolta 1	1,00		
		Sommano nr	1,00	43,83	43,83

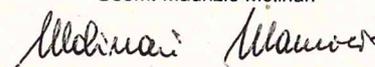
IL PROGETTISTA

Arch. Marco Bracchi



IL PROGETTISTA

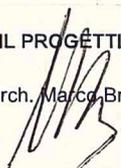
Geom. Maurizio Molinari



N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Quantità	Prezzo	Imp. Totale
73	NP11	<p>Apparecchio di emergenza predisposto per installazione a parete o ad incasso, corredato della relativa scatola, raccordi per tubi, etichette di segnaletica e lampada.</p> <p>SA (sempre acceso) grado di protezione IP40, autonomia 3 h, compreso lampada fluorescente da: 8 W</p> <p>Piano terra 1 1,00</p> <p>Piano primo 1 1,00</p> <p>Piano secondo 1 1,00</p> <p>Piano terzo 1 1,00</p> <p>Piano quarto 1 1,00</p> <p style="text-align: right;">Sommano nr</p>	5,00	179,91	899,55
74	NP12	<p>Apparecchio di emergenza predisposto per installazione a parete o ad incasso, corredato della relativa scatola, raccordi per tubi, etichette di segnaletica e lampada.</p> <p>SA (sempre acceso) grado di protezione IP40, autonomia 3 h, compreso lampada fluorescente da: 18 W</p> <p>Piano terra 3 3,00</p> <p>Piano primo 2 2,00</p> <p>Piano secondo 2 2,00</p> <p>Piano terzo 2 2,00</p> <p>Piano quarto 1 1,00</p> <p style="text-align: right;">Sommano nr</p>	10,00	197,40	1.974,00
75	NP13	<p>Solo posa in opera di corpo illuminante, tipo normale o di emergenza, fino all'altezza di 4,00 m, a plafone, a tige o a controsoffitto con incassi già predisposti, compreso tracciamento, fissaggio con tasselli, collegamenti elettrici anche multipli, inserimento lampada, sistemazione diffusore, esclusa la fornitura di lampada e corpo illuminante, posto in opera nel contesto dell'esecuzione di impianto per plafoniera contenenti: fino ad un tubo fluorescente da 18 W o due lampade ad incandescenza o fluorescenti compatte:</p>			

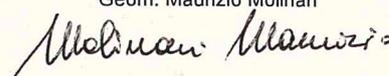
IL PROGETTISTA

Arch. Marco Bracchi



IL PROGETTISTA

Geom. Maurizio Molinari



N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Quantità	Prezzo	Imp. Totale
		fino a 5 corpi illuminanti Vedi quantità art. NP11 5	5,00		
		Sommano nr	5,00	17,36	86,80
76	NP14	Solo posa in opera di corpo illuminante, tipo normale o di emergenza, fino all'altezza di 4,00 m, a plafone, a tige o a controsoffitto con incassi già predisposti, compreso tracciamento, fissaggio con tasselli, collegamenti elettrici anche multipli, inserimento lampada, sistemazione diffusore, esclusa la fornitura di lampada e corpo illuminante, posto in opera nel contesto dell'esecuzione di impianto per plafoniera contenenti: fino ad un tubo fluorescente da 18 W o due lampade ad incandescenza o fluorescenti compatte: oltre i 5 corpi illuminanti Vedi quantità art. NP12 10	10,00		
		Sommano nr	10,00	14,79	147,90
77	NP16	Adeguamento rete idrica antincendio, come da progetto in data novembre 2017. 1	1		
		Sommano corpo	1	18.066,36	18.066,36
78	NP15	Serramenti per finestra e portefinestre in alluminio in profilato in lega leggera, dello spessore di 1,8-2 mm con controtelaio in acciaio zincato da premurare; superfici in vista anodizzate a 20 micron in colori naturali o verniciate con pittura epossidica, colori RAL bianco verde, giallo e ocra, spessore del profilato 45 mm, compreso il vetro camera in area misurata da spallina a spallina e da piana a mezzanino: serramenti fissi Scala n° 2 Nuovo serramento 1,97x0,82 0,42x2,16	1,62 0,91		
		Sommano m²	2,53	217,10	549,26
79	NP17	Fornitura e posa quadro elettrico generale piano terra, compresa la progettazione e certificazioni, come da ricerca di mercato. 1	1		
		Sommano corpo	1	5.611,89	5.611,89
		<b>IMPORTO LORDO LAVORI A MISURA</b>			<b>126.638,28</b>
		<b>OPERAI</b>			

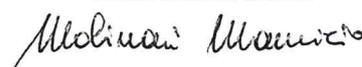
IL PROGETTISTA

Arch. Marco Bracchi



IL PROGETTISTA

Geom. Maurizio Molinari



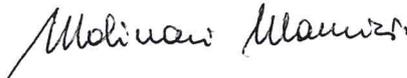
N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Quantità	Prezzo	Imp. Totale
80	01.001.020	Operaio specializzato 128	128,0		
		Sommano h	128,0	36,58	4.682,24
81	01.001.030	Operaio qualificato 126	126,0		
		Sommano h	126,0	34,07	4.292,82
82	01.001.040	Operaio comune 126	126,0		
		Sommano h	126,0	30,75	3.874,50
<b>IMPORTO LORDO OPERAI</b>					<b>12.849,56</b>
<b>ONERI DIRETTI DELLA SICUREZZA</b>					
83	PA01	Oneri di sicurezza (Vedi computo metrico Coordinatore della sicurezza Arch. Angele Rosa). 1	1,00		
		Sommano corpo	1,00	5.916,42	5.916,42
84	NP18	Oneri sicurezza (Vedi computo metrico Coordinatore della sicurezza Arch. Angele Rosa). 1	1		
		Sommano cad.	1	2.575,79	2.575,79
<b>IMPORTO LORDO ONERI DIRETTI DELLA SICUREZZA</b>					<b>8.492,21</b>
<b>TOTALE COMPLESSIVO</b>					<b>Euro 147.980,05</b>
Arrotondamento					19,95
					19,95
<i>Sommano</i>					<b>Euro 148.000,00</b>
<i>Sommano</i>					<b>148.000,00</b>
<i>Sommano</i>					<b>Euro 148.000,00</b>
<b>IMPORTO COMPLESSIVO</b>					<b>Euro 148.000,00</b>

IL PROGETTISTA  
Arch. Marco Bracchi



IL PROGETTISTA

Geom. Maurizio Molinari



N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Quantità	Prezzo	Imp. Totale
GENOVA 04/04/2018					

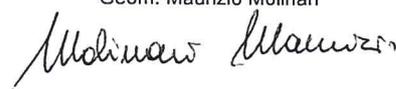
IL PROGETTISTA

Arch. Marco Bracchi



IL PROGETTISTA

Geom. Maurizio Molinari





COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE ATTUAZIONE NUOVE OPERE  
SETTORE OPERE PUBBLICHE A

INTERVENTI PREVENZIONE INCENDI SCUOLA MATERNA  
"WALT DISNEY" ED ELEMENTARE "SAN BARTOLOMEO DEL  
FOSSATO" – VIA SAN BARTOLOMEO DEL FOSSATO 45, 71R E  
79B.

## CRONOPROGRAMMA

Maggiori Lavori

Il progettista  
(Arch. Angela Rosa)

Genova li 4 aprile 2018

Il dirigente responsabile  
(Dott. Arch. Ferdinando De Fornari)



Il presente cronoprogramma indica la scansione temporale in settimane.

Le lavorazioni inizieranno e si svolgeranno per la massima parte a edificio sgombro e non accessibile a non addetti ai lavori. Poiché tuttavia la palestra confinante con l'edificio risulta già in uso, oltre alle dovute precauzioni relative alla separazione delle aree di cantiere da quelle per le attività scolastiche, potranno rendersi necessari gli spostamenti temporali di alcune lavorazioni che potessero risultare particolarmente rumorose al di fuori dell'orario scolastico.

In ogni caso, potranno effettuarsi le modifiche nelle sequenze temporali che possano rendersi necessarie per garantire il completamento dei lavori in tempo utile per garantire le pulizie propedeutica all'apertura dei locali per l'inizio del nuovo anno scolastico.

**DIREZIONE ATTUAZIONE NUOVE OPERE  
SETTORE OPERE PUBBLICHE A**

**LAVORI**

Interventi prevenzione incendi scuola materna "Walt Disney" ed elementare "San Bartolomeo del Fossato" - Via San Bartolomeo del Fossato 45, 71R e 79B.

**ELENCO PREZZI**

GENOVA 04/04/2018

IL PROGETTISTA

Arch. Marco Braechi

IL PROGETTISTA

Geom. Maurizio Molinari

Pag. 1 di 12

N.	Codice	Descrizione	Unità di Misura	Prezzo unitario

N.	Codice	Descrizione	Unità di Misura	Prezzo unitario
1	01.001.020	Operaio specializzato [Euro trentasei e cinquantotto centesimi]	h	€ 36,58
2	01.001.030	Operaio qualificato [Euro trentaquattro e sette centesimi]	h	€ 34,07
3	01.001.040	Operaio comune [Euro trenta e settantacinque centesimi]	h	€ 30,75
4	02.003.020	Zincatura a caldo [Euro uno e novanta centesimi]	Kg	€ 1,90
5	12.002.060.005.10	Lastre piane, in marmo lucidate sul piano in vista, lati rettificati per piane, guide, copertine, alzate, zoccoli battiscopa, pedate, stipiti e architravi, escluso gocciolatoio, battente riportato, incastro ed altre lavorazioni speciali, dell Bianco di Carrara scelta "C": spessore 2 cm [Euro ottantasette e novantanove centesimi]	m <sup>2</sup>	€ 87,99
6	12.002.060.005.20	Lastre piane, in marmo lucidate sul piano in vista, lati rettificati per piane, guide, copertine, alzate, zoccoli battiscopa, pedate, stipiti e architravi, escluso gocciolatoio, battente riportato, incastro ed altre lavorazioni speciali, dell Bianco di Carrara scelta "C": spessore 3 cm [Euro centoventisette e cinquantuno centesimi]	m <sup>2</sup>	€ 127,51
7	13.007.010.020	Piastrelle da rivestimento in maiolica smaltata: bianco o colori correnti chiari: 20x20 cm [Euro tredici e sessantaquattro centesimi]	m <sup>2</sup>	€ 13,64
8	13.009.005.005.15	Piastrelle di gres porcellanato fine tinte unite delle dimensioni di 20x20 o 30x30 cm spessore 8 mm colori chiari, con finitura: antiscivolo R12 [Euro venti e novantatre centesimi]	m <sup>2</sup>	€ 20,93
9	13.009.010.005.15	Piastrelle di gres porcellanato fine tipo puntinato delle dimensioni di 20x20 o 30x30 cm spessore 8 mm colori chiari con finitura: antiscivolo R12 [Euro diciannove e quarantanove centesimi]	m <sup>2</sup>	€ 19,49
10	16.005.010.010	Porte tagliafuoco con dispositivo di chiusura automatica, a tenuta di fumo: resistenza al fuoco REI 60 delle dimensioni di 80x200 cm circa ad un battente [Euro trecentocinquantacinque e novantasette centesimi]	nr	€ 355,97
11	16.005.010.020	Porte tagliafuoco con dispositivo di chiusura automatica, a tenuta di fumo: resistenza al fuoco REI 60 delle dimensioni di 120x200 cm circa a un battente [Euro seicentocinquanta e ventinove centesimi]	nr	€ 650,29

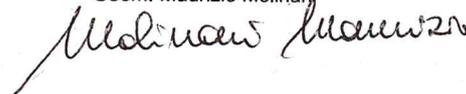
IL PROGETTISTA

Arch. Marco Bracchi



IL PROGETTISTA

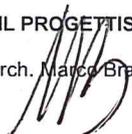
Geom. Maurizio Molinari



N.	Codice	Descrizione	Unità di Misura	Prezzo unitario
12	16.005.010.095.05	Porte tagliafuoco con dispositivo di chiusura automatica, a tenuta di fumo: Maniglie antipanico tipo push, compreso il montaggio sulle porte di cui sopra, per ante: fino a 40 cm [Euro centonovantasette e settantadue centesimi]	nr	€ 197,72
13	16.005.010.095.10	Porte tagliafuoco con dispositivo di chiusura automatica, a tenuta di fumo: Maniglie antipanico tipo push, compreso il montaggio sulle porte di cui sopra, per ante: fino a 80 cm [Euro duecentoventi e quarantanove centesimi]	nr	€ 220,49
14	20.001.020.020	Telai a murare di legno di abete dello spessore di 2 cm e larghezza: da 11 a 20 cm [Euro otto e uno centesimo]	m	€ 8,01
15	20.002.040.010	Porte interne di profilato di alluminio anodizzato o verniciato con pittura epossidica colori RAL, compresa la posa di pannelli o vetri, esclusa la loro fornitura, e la fornitura di eventuali controtelai, compresa serratura, cerniere e relativi coprigiunt 60-70-80 x 210 cm [Euro millequattrocentosettantasei e ventisei centesimi]	nr	€ 1.476,26
16	20.002.040.030	Porte interne di profilato di alluminio anodizzato o verniciato con pittura epossidica colori RAL, compresa la posa di pannelli o vetri, esclusa la loro fornitura, e la fornitura di eventuali controtelai, compresa serratura, cerniere e relativi coprigiunt 120x210 a due ante [Euro duemilacentodieci e sessantacinque centesimi]	nr	€ 2.110,65
17	20.003.035.005	Serramenti per finestre o portefinestre a taglio termico di profilati di alluminio estruso, anodizzato o colorato con pitture epossidiche, da 60x60 mm, spessore 2 mm, a norme UNI 9006-1, compreso controtelaio di acciaio zincato, accessori di manovra e c a una o due ante [Euro quattrocentocinquantesi e cinquantanove centesimi]	m <sup>2</sup>	€ 456,59
18	26.001.030.030	Trasporto alla pubblica discarica di materiali di risulta da scavi e/o demolizioni, eseguito con autocarro e misurato a volume effettivo di scavo o demolizione. Carico eseguito con mezzi meccanici. Escluso oneri di discarica: scavi in roccia e/o strutture demolite fino alla distanza di 1 Km [Euro sei e quarantacinque centesimi]	m <sup>3</sup>	€ 6,45
19	26.001.030.040	Trasporto alla pubblica discarica di materiali di risulta da scavi e/o demolizioni, eseguito con autocarro e misurato a volume effettivo di scavo o demolizione. Carico eseguito con mezzi meccanici. Escluso oneri di discarica: per ogni km. o frazione in piu' oltre il primo fino a 10 km [Euro ottantuno centesimi]	mK	€ 0,81
20	26.001.030.060	Trasporto alla pubblica discarica di materiali di risulta da scavi e/o demolizioni, eseguito con autocarro e misurato a volume		

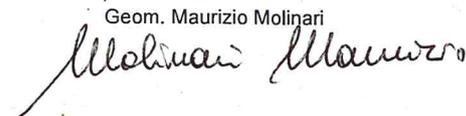
IL PROGETTISTA

Arch. Marco Bracchi



IL PROGETTISTA

Geom. Maurizio Molinari



N.	Codice	Descrizione	Unità di Misura	Prezzo unitario
		e/o demolizioni, eseguito con autocarro e misurato a volume effettivo di scavo o demolizione. Carico eseguito con mezzi meccanici. Escluso oneri di discarica: per ogni km o frazione in piu' da 10,01 a 20 km [Euro cinquantadue centesimi]	mK	€ 0,52
21	26.003.005.015	Oneri di conferimento a sito autorizzato di materiali provenienti da scavi o demolizioni, misurati su autocarro, escluso il trasporto: terreno proveniente da scavi [Euro trentatre e cinquantadue centesimi]	m <sup>3</sup>	€ 33,52
22	28.001.050.010.15	Demolizioni di tramezzi di mattoni, latterogesso e gesso per lavori di manutenzione e restauro dello spessore da 10,01 a 15,00 cm [Euro ventidue e ottantacinque centesimi]	m <sup>2</sup>	€ 22,85
23	28.001.120.010.05	Taglio a forza per la formazione di finestre, porte, varchi, ecc, con utilizzo di martello demolitore fino a 10 kg, compreso gli eventuali ponteggi provvisori di servizio, su murature di spessore superiore ai 20 cm. Per manutenzioni e/o restauri: su murature di pietrame e/o mattoni [Euro seicentoventuno e ottanta centesimi]	m <sup>3</sup>	€ 621,80
24	28.001.120.010.15	Taglio a forza per la formazione di finestre, porte, varchi, ecc, con utilizzo di martello demolitore fino a 10 kg, compreso gli eventuali ponteggi provvisori di servizio, su murature di spessore superiore ai 20 cm. Per manutenzioni e/o restauri: su murature di calcestruzzo armato [Euro novecentotrentadue e sessantanove centesimi]	m <sup>3</sup>	€ 932,69
25	28.001.120.010.25	Taglio a forza per la formazione di finestre, porte, varchi, ecc, con utilizzo di martello demolitore fino a 10 kg, compreso gli eventuali ponteggi provvisori di servizio, su murature di spessore superiore ai 20 cm. Per manutenzioni e/o restauri: su mattoni forati dello spessore fino a 15 cm [Euro quarantadue e trentaquattro centesimi]	m <sup>2</sup>	€ 42,34
26	28.001.140.010.10	Demolizione di pavimenti di getto o ad elementi compreso il sottofondo Per manutenzioni e/o restauri: di getto, su solai di cemento armato. [Euro trentatre e sessantadue centesimi]	m <sup>2</sup>	€ 33,62
27	28.001.180.010.05	Rimozione di apparecchi igienico-sanitari e corpi scaldanti senza recupero, compreso calo in basso e carico su qualsiasi mezzo di trasporto Per lavori di manutenzione e/o restauro: vaso WC, lavabo, bidet, cassetta di cacciata [Euro ventitre e trentasei centesimi]	nr	€ 23,36
28	28.001.180.010.10	Rimozione di apparecchi igienico-sanitari e corpi scaldanti senza recupero, compreso calo in basso e carico su qualsiasi mezzo di trasporto		

IL PROGETTISTA

Arch. Marco Bracchi

IL PROGETTISTA

Geom. Maurizio Molinari



N.	Codice	Descrizione	Unità di Misura	Prezzo unitario
		di trasporto Per lavori di manutenzione e/o restauro: vasca da bagno compreso rivestimento [Euro sessanta e settantaquattro centesimi]	nr	€ 60,74
29	28.001.190.010	Rimozione di serramenti di legno o metallo compreso il telaio a murare, senza recupero compreso il calo in basso e carico su qualsiasi mezzo di trasporto, misurazione minima 2,0 m <sup>2</sup> Per manutenzioni e/o restauri [Euro trentasette e ventitre centesimi]	m <sup>2</sup>	€ 37,23
30	32.001.020.005.30	Provvista e posa in opera di casseforme di legname o pannelli, compresi gli oneri di esecuzione a campioni e/o di ripresa in armatura in funzione delle fasi di getto, compreso disarmo e pulizia del legname: per nuove costruzioni e ristrutturazioni totali per cantieri accessibili con motrice per murature in elevazione [Euro quarantacinque e sei centesimi]	m <sup>2</sup>	€ 45,06
31	32.003.010.010.05	Provvista e posa in opera di conglomerato cementizio per opere di sottofondazione e riempimento, impastato con betoniera da 250 litri, escluse eventuali casseforme. Per ristrutturazioni totali in cantieri accessibili con motrici: senza ausilio di mezzi meccanici, dosato a 200 kg di cemento tipo 32.5 [Euro duecentosei e novantanove centesimi]	m <sup>3</sup>	€ 206,99
32	33.002.010.010.10	Tramezzo di mattoni posti in opera con malta cementizia dosata a 300 Kg di cemento tipo 32.5 per metro cubo di sabbia di fiume, compreso la formazione di archi e piattabande (anche in cemento armato), la posa in opera di falsi telai, Per lavori di manutenzione con mattoni semipieni da 7x11x24 cm, posti in opera in piano [Euro sessantanove e settantuno centesimi]	m <sup>2</sup>	€ 69,71
33	33.002.060.010.05	Solo posa in opera di controtelaio in vano già predisposto, esclusa l'eventuale rimozione di vecchi telai e ripristini Per lavori di manutenzione e/o restauro per porte interne [Euro ventotto e ventisei centesimi]	nr	€ 28,26
34	33.004.020.025.20	Provvista e posa in opera di elementi rettilinei prefabbricati per canne fumarie di conglomerato cementizio autoportanti e canna interna di materiale refrattario conforme alle norme UNI 9615, compresi ancoraggi, esclusi il ripristino, i ponteggi e le even Per lavori di manutenzione e/o restauro per altezze da 12,01 a 18,00 m, del diametro interno di: 35 cm [Euro trecentottantuno e sessantatre centesimi]	m	€ 381,63
35	33.004.030.040.40	Provvista e posa in opera di pezzi speciali per canna fumaria di conglomerato cementizio autoportante ed elemento interno di materiale refrattario conforme alle norme UNI 9615, compresi eventuali ancoraggi, esclusi i ripristini e i ponteggi, per nuove cos		

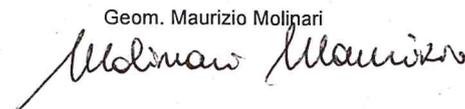
IL PROGETTISTA

Arch. Marco Bracchi



IL PROGETTISTA

Geom. Maurizio Molinari



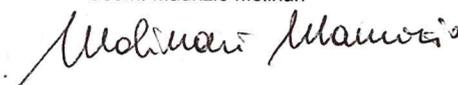
N.	Codice	Descrizione	Unità di Misura	Prezzo unitario
		cos Comignolo per canna fumaria: del diametro interno di 35 cm [Euro centosessantotto e ottantaquattro centesimi]	nr	€ 168,84
36	34.001.035.010.10	Intonaco di fondo (raddrizzatura) finito al rustico, eseguito con prodotti premiscelati o materiali tradizionali equivalenti per: Lavori di manutenzione, con: malta a base di calce /cemento , spessore medio cm. 1,5 [Euro ventisei e quarantotto centesimi]	m <sup>2</sup>	€ 26,48
37	34.003.005.010.05	Arenino (stabilitura) eseguito con appositi prodotti premiscelati Per lavori di manutenzione e restauro A base di calce / cemento spessore 3 mm circa [Euro otto e trentasette centesimi]	m <sup>2</sup>	€ 8,37
38	36.001.030.010	Formazione di sottofondo di malta cementizia dosata a 300 Kg di cemento 32.5, per m <sup>3</sup> di sabbia di fiume dello spessore di 5 cm, livellato e finemente frattazzato per posa di pavimenti incollati in moquette, resilienti o gomma per lavorazioni in c per lavori di manutenzione e/o restauri eseguito completamente a mano [Euro quarantatre e settantadue centesimi]	m <sup>2</sup>	€ 43,72
39	36.001.030.011	Formazione di sottofondo di malta cementizia dosata a 300 Kg di cemento 32.5, per m <sup>3</sup> di sabbia di fiume dello spessore di 5 cm, livellato e finemente frattazzato per posa di pavimenti incollati in moquette, resilienti o gomma per lavorazioni in c sovrapprezzo al sottofondo per pavimenti eseguito a mano per ogni cm in piu' oltre i primi 5 cm [Euro quattro e sessantasette centesimi]	m <sup>2</sup>	€ 4,67
40	36.005.060.005.05	Sola posa in opera di pavimento di piastrelle smaltate (gres ceramico, gres porcellanato, monocottura, clinker ecc.) eseguito con collante su sottofondo finemente frattazzato e livellato, questo escluso, compresa la sigillatura dei giunti e la fornitura del collante per qualsiasi tipo di piastrella, pulizia finale con segatura e acqua per lavorazioni in cantieri accessibili con motrice (per il materiale v. cap. 13) per nuove costruzioni e ristrutturazioni totali con piastrelle delle dimensioni fino a 25x25 cm [Euro venti e ottantatre centesimi]	m <sup>2</sup>	€ 20,83
41	36.005.060.010.05	Sola posa in opera di pavimento di piastrelle smaltate (gres ceramico, gres porcellanato, monocottura, clinker ecc.) eseguito con collante su sottofondo finemente frattazzato e livellato, questo escluso, compresa la sigillatura dei giunti e la forni per lavori di manutenzione e/o restauro con piastrelle delle dimensioni fino a 25x25 cm [Euro ventiquattro e due centesimi]	m <sup>2</sup>	€ 24,02
42	36.028.010.010.10	Sola posa in opera di rivestimento di piastrelle da 15x15- 20x20 cm, unicolori o semplice decoro, sigillatura dei giunti con cemento bianco:(per il materiale v. cap. 13) per lavori di manutenzione e/o restauro esecuzione con adesivo a base cementizia su intonaco		

IL PROGETTISTA

Arch. Marco Bracchi

IL PROGETTISTA

Geom. Maurizio Molinari



N.	Codice	Descrizione	Unità di Misura	Prezzo unitario
43	39.001.045.010	esecuzione con adesivo a base cementizia su intonaco finemente fratazzato, compreso il collante [Euro trentadue e settantuno centesimi]	m <sup>2</sup>	€ 32,71
44	39.006.010.010	Provvista e posa in opera, per lavorazioni in cantieri accessibili con motrice, di controfodera di tamponamento interno, costituita da struttura verticale di lastre a base di silicato esente da amianto, ancorate con tasselli metallici alla parete esistenti con reazione al fuoco classe 0: su muratura di laterizio forato intonacato su un solo lato e dello spessore totale di 90 mm, per adeguare la muratura in parola ad una resistenza al fuoco minima REI 60 [Euro cinquantacinque e trenta centesimi]	m <sup>2</sup>	€ 55,30
45	39.006.010.020	Solo posa in opera di porte tagliafuoco compresi i necessari materiali di fissaggio e la rifinitura della muratura e del relativo intonaco, escluso il dimensionamento del vano esistente: (per il materiale v. cap. 16) porta da 80x200 cm [Euro centoquarantanove e quarantasei centesimi]	nr	€ 149,46
46	41.001.020.010.05	Solo posa in opera di porte tagliafuoco compresi i necessari materiali di fissaggio e la rifinitura della muratura e del relativo intonaco, escluso il dimensionamento del vano esistente: (per il materiale v. cap. 16) porta da 120x200 cm [Euro centonovanta e ventisette centesimi]	nr	€ 190,27
47	41.001.030.005	Sola posa in opera di stipiti ed architravi dello spessore da 2 a 4 cm, di ardesia, marmo o granito, eseguita con malta cementizia, compresi gli eventuali ancoraggi e la sigillatura dei giunti: (per il materiale v. cap. 12) per lavori di manutenzione e/o restauro della larghezza di 25 cm e oltre. [Euro centonovantasette e sessanta centesimi]	m <sup>2</sup>	€ 197,60
48	41.001.050.005.10	Solo posa in opera di mezzanini, guide di balconi o ballatoi dello spessore di 2 cm, di ardesia, marmo o granito, eseguita con malta cementizia, compresi gli eventuali ancoraggi e la sigillatura dei giunti, per cantieri accessibili con motrice: (per il materiale v. cap. 12) per nuove costruzioni [Euro centoventicinque e ottanta centesimi]	m <sup>2</sup>	€ 125,80
49	43.001.030.030	Sola posa in opera su preesistenti gradini di calcestruzzo di pedate in ardesia, marmo o granito della larghezza sino a 35 cm e della lunghezza fino a 1,80 m, compresa l'imbottitura, poste in opera con malta cementizia, compresa la protezione finale, per cantieri accessibili con motrice (per il materiale v. cap. 12) per nuove costruzioni: spessore fino a 3 cm [Euro venticinque e cinquantaquattro centesimi]	m	€ 25,54
		Ringhiera di ferro del tipo a semplice disegno, senza curve, con lavorazione saldata, senza ripresa di antiruggine, compresi i necessari rilievi, resa franco officina del peso di:		

IL PROGETTISTA  
Arch. Marco Bracchi

IL PROGETTISTA

Geom. Maurizio Molinari

*Molinari Maurizio*

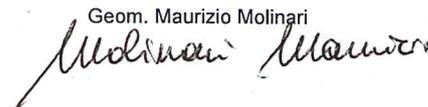
N.	Codice	Descrizione	Unità di Misura	Prezzo unitario
50	43.001.030.040	compresi i necessari rilievi, resa franco officina del peso di: 15,01-20 kg/m <sup>2</sup> in piano [Euro tre e quarantanove centesimi]	Kg	€ 3,49
51	43.002.010.010	Ringhiera di ferro del tipo a semplice disegno, senza curve, con lavorazione saldata, senza ripresa di antiruggine, compresi i necessari rilievi, resa franco officina del peso di: 15,01-20 kg/m <sup>2</sup> in monta per scale [Euro quattro e ottantotto centesimi]	Kg	€ 4,88
52	43.002.010.015	Solo posa in opera di strutture metalliche quali ringhiere, cancellate, telai, ecc. in piano o in monta, compreso il trasporto da officina a cantiere, lo scarico, il sollevamento ai piani di posa e tutte le prestazioni di carattere murario occorrenti nonche' l'assistenza del fabbro per la sistemazione della struttura del peso di: fino a 20 kg/m <sup>2</sup> posti in opera in piano [Euro uno e cinquantasei centesimi]	Kg	€ 1,56
53	44.003.020.020	Solo posa in opera di strutture metalliche quali ringhiere, cancellate, telai, ecc. in piano o in monta, compreso il trasporto da officina a cantiere, lo scarico, il sollevamento ai piani di posa e tutte le prestazioni di carattere murario occorrenti nonche' l'assistenza del fabbro per la sistemazione della struttura del peso di: fino a 20 kg/m <sup>2</sup> posti in opera per rampe di scale [Euro tre e trentadue centesimi]	Kg	€ 3,32
54	44.005.010.010	Coloritura di superfici interne (pareti, soffitti e volte) gia' stuccate ed isolate, con colore unico chiaro, in due riprese applicate a pennello o rullo: con pittura traspirante [Euro sei e quarantasei centesimi]	m <sup>2</sup>	€ 6,46
55	44.012.030.010	Fornitura e applicazione di rivestimento plastico continuo, idrosolubile tipo bucciato, a pennello o rullo su fondi gia' preparati e isolati: tipo lucido diretto [Euro sedici e trentatre centesimi]	m <sup>2</sup>	€ 16,33
56	44.013.010.020.05	Applicazione di una ripresa di antiruggine su ringhiere e manufatti di ferro in genere a struttura semplice e lineare, valutata vuoto per pieno, misurata una sola volta con: minio oleofenolico ai fosfati di zinco [Euro dieci e quattro centesimi]	m <sup>2</sup>	€ 10,04
57	44.013.010.020.05	Coloritura di superfici metalliche gia' preparate e trattate con antiruggine, esclusi i ponteggi per la lavorazione oltre i 4,00 m di altezza. Per ogni ripresa su ringhiere e manufatti di ferro in genere a struttura semplice e lineare, valutata vuoto per pieno, misurata una volta sola, eseguita con: smalto ferromicaceo [Euro otto e trentaquattro centesimi]	m <sup>2</sup>	€ 8,34
57	45.002.010.010	Solo posa in opera di serramento per finestra, porta finestra ecc. di alluminio, legno o PVC, compreso scarico sollevamento		

IL PROGETTISTA

Arch. Marco Bracchi

IL PROGETTISTA

Geom. Maurizio Molinari



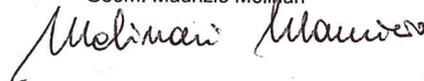
N.	Codice	Descrizione	Unità di Misura	Prezzo unitario
		ecc. di alluminio, legno o PVC, compreso scarico sollevamento e distribuzione ai piani per lavori di manutenzione e/o restauro [Euro cinquantotto e ventisei centesimi]	m <sup>2</sup>	€ 58,26
58	75.007.010.010	Apparecchi igienico- sanitari di vetrochina colore bianco, uso disabili o ospedaliero: vaso wc con scarico a pavimento delle dimensioni di 37x60 cm. circa, altezza non inferiore a 45 cm. [Euro centoquarantadue e novantacinque centesimi]	nr	€ 142,95
59	75.007.010.020	Apparecchi igienico- sanitari di vetrochina colore bianco, uso disabili o ospedaliero: lavabo rettangolare, ergonomico, antropometrico delle dimensioni di 65x58x25 cm circa, con mensole [Euro centonovantacinque e sessantatre centesimi]	nr	€ 195,63
60	75.007.010.050	Apparecchi igienico- sanitari di vetrochina colore bianco, uso disabili o ospedaliero: cassetta di cacciata esterna, completa di comando pneumatico a pulsante remoto: [Euro centodiciotto e ventuno centesimi]	nr	€ 118,21
61	75.007.020.010	Sedili ergonomici con apertura anteriore e coperchio: di legno rivestito di PVC per vasi wc [Euro sessanta e settantadue centesimi]	nr	€ 60,72
62	75.007.030.010	Ausili di sostegno per disabili: corrimano perimetrale per locali bagno tipo, delle dimensioni da 1,80x1,80 a 2,30x2,30 m, di acciaio rivestito nylon [Euro duecentotrentaquattro e tre centesimi]	nr	€ 234,03
63	75.007.030.020	Ausili di sostegno per disabili: montante verticale di sostegno per bagno tipo delle dimensioni da 1,80 a 2,30 m, di acciaio rivestito nylon [Euro centodue e quarantasette centesimi]	nr	€ 102,47
64	81.001.070	Opere murarie e assistenza alla posa in opera di lavabo, bidet, compresa la quota parte di crene e loro chiusura, per ciascun apparecchio. [Euro trentotto e diciannove centesimi]	nr	€ 38,19
65	81.001.075	Opere murarie e assistenza alla posa in opera di vaso wc e cassetta di cacciata tipo alto o da incasso. [Euro ottantotto e ventidue centesimi]	nr	€ 88,22
66	81.001.090.010.05	Locale sanitario comprendente la fornitura e la posa di tubazioni per acqua calda e fredda (isolata a norma di legge) compresi i relativi raccordi dall'attacco di alimentazione esistente nel vano (escluso il collettore), schematura di scarico fino al col per lavori di manutenzione e/o restauro, compreso la rimozione degli impianti e degli apparecchi esistenti locale sanitario corredato da due apparecchi sanitari di cui un W.C. completo di cassetta di cacciata. [Euro novecentosessantatre e ventisette centesimi]	nr	€ 963,27
67	NP01	Murature di blocchi prefabbricati di calcestruzzo cellulare		

IL PROGETTISTA

Arch. Marco Bracchi

IL PROGETTISTA

Geom. Maurizio Molinari



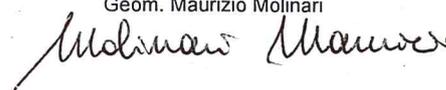
N.	Codice	Descrizione	Unità di Misura	Prezzo unitario
		espanso e autoclavato, posto in opera con malta specifica preconfezionata, compreso la formazione di architrave, lo scarico, il sollevamento e la distribuzione ai piani di posa in blocchi delle dimensioni di 60x25 cm, compresi gli eventuali ponteggi provvisori di servizio, dello spessore di: Per lavori di manutenzione e/o restauro 10,0 cm [Euro settanta e ottantasette centesimi]	m <sup>2</sup>	€ 70,87
68	NP02	Zoccoli battiscopa in ardesia levigati sul piano dello spessore di 1 cm. lunghezza a correre: altezza 10 cm [Euro tre e ottantaquattro centesimi]	m	€ 3,84
69	NP03	Apparecchi igienico- sanitari di vetrochina colore bianco, serie economica: lavabo rettangolare con spigoli arrotondati delle dimensioni di 650x490x185 mm circa. [Euro quarantuno e sessantadue centesimi]	nr	€ 41,62
70	NP04	Rubinerteria serie tradizionale di ottone cromato: gruppo vasca e doccia tipo esterno, completo di deviatore automatico flessibile e doccia [Euro sessantasei e sedici centesimi]	nr	€ 66,16
71	NP05	Sifone a bottiglia in ottone cromato, da 25 mm, corredato di cannuccia e rosone a muro senza piletta [Euro dieci e sessantadue centesimi]	nr	€ 10,62
72	NP06	Piletta in ottone cromato con tappo a catenella da 25 mm [Euro cinque e ottantuno centesimi]	nr	€ 5,81
73	NP07	Solo posa in opera di lavabo, relativa rubinetteria, piletta e sifone di scarico, rubinetti sottolavabo, comprese le viti di fissaggio, escluso la fornitura del lavabo, delle rubinetterie, delle apparecchiature di scarico, le opere murarie, l'impianto di scarico e adduzione. [Euro novantasei e diciassette centesimi]	nr	€ 96,17
74	NP08	Solo posa in opera di zoccolo in ardesia, marmo o granito, spessore 1 cm e dell'altezza fino a 10 cm, compresa la formazione della relativa sede(per il materiale v. cap. 12) per lavori di manutenzione e/o restauro [Euro undici e cinquantadue centesimi]	m	€ 11,52
75	NP09	Compenso oltre il normale costo degli interventi e delle sostituzioni per ogni singolo intervento effettuato entro una giornata nel normale orario di lavoro, di modesta entità (quale sostituzione di breve tratto di tubo, sostituzione sanitari, rubinetti, ecc.) per: sopralluogo preliminare comprendente viaggio andata e ritorno per accertamento intervento da eseguire [Euro quarantatre e ottantatre centesimi]	nr	€ 43,83
76	NP10	Compenso oltre il normale costo degli interventi e delle sostituzioni per ogni singolo intervento effettuato entro una giornata nel normale orario di lavoro, di modesta entità (quale		

IL PROGETTISTA

Arch. Marco Bracchi

IL PROGETTISTA

Geom. Maurizio Molinari



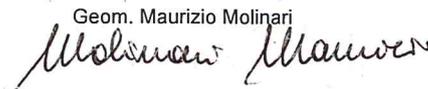
N.	Codice	Descrizione	Unità di Misura	Prezzo unitario
		giornata nel normale orario di lavoro, di modesta entità (quale sostituzione di breve tratto di tubo, sostituzione sanitari, rubinetti, ecc.) per: oneri di approvvigionamento e trasporto compreso l' onere di trasporto a eventuale smaltimento al più vicino centro di raccolta [Euro quarantatre e ottantatre centesimi]	nr	€ 43,83
77	NP11	Apparecchio di emergenza predisposto per installazione a parete o ad incasso, corredato della relativa scatola, raccordi per tubi, etichette di segnaletica e lampada. SA (sempre acceso) grado di protezione IP40, autonomia 3 h, compreso lampada fluorescente da: 8 W [Euro centosettantanove e novantuno centesimi]	nr	€ 179,91
78	NP12	Apparecchio di emergenza predisposto per installazione a parete o ad incasso, corredato della relativa scatola, raccordi per tubi, etichette di segnaletica e lampada. SA (sempre acceso) grado di protezione IP40, autonomia 3 h, compreso lampada fluorescente da: 18 W [Euro centonovantasette e quaranta centesimi]	nr	€ 197,40
79	NP13	Solo posa in opera di corpo illuminante, tipo normale o di emergenza, fino all'altezza di 4,00 m, a plafone, a tige o a controsoffitto con incassi già predisposti, compreso tracciamento, fissaggio con tasselli, collegamenti elettrici anche multipli, inserimento lampada, sistemazione diffusore, esclusa la fornitura di lampada e corpo illuminante, posto in opera nel contesto dell'esecuzione di impianto per plafoniera contenenti: fino ad un tubo fluorescente da 18 W o due lampade ad incandescenza o fluorescenti compatte: fino a 5 corpi illuminanti [Euro diciassette e trentasei centesimi]	nr	€ 17,36
80	NP14	Solo posa in opera di corpo illuminante, tipo normale o di emergenza, fino all'altezza di 4,00 m, a plafone, a tige o a controsoffitto con incassi già predisposti, compreso tracciamento, fissaggio con tasselli, collegamenti elettrici anche multipli, inserimento lampada, sistemazione diffusore, esclusa la fornitura di lampada e corpo illuminante, posto in opera nel contesto dell'esecuzione di impianto per plafoniera contenenti: fino ad un tubo fluorescente da 18 W o due lampade ad incandescenza o fluorescenti compatte: oltre i 5 corpi illuminanti [Euro quattordici e settantanove centesimi]	nr	€ 14,79
81	NP15	Serramenti per finestra e portefinestre in alluminio in profilato in lega leggera, dello spessore di 1,8-2 mm con controtelaio in acciaio zincato da premurare; superfici in vista anodizzate a 20 micron in colori naturali o verniciate con pittura epossidica, colori RAL bianco verde, giallo e oca, spessore del profilato 45 mm, compreso il vetro camera in area misurata da spallina a spallina e da piana a mezzanino: serramenti fissi		

IL PROGETTISTA

Arch. Marco Bracchi

IL PROGETTISTA

Geom. Maurizio Molinari

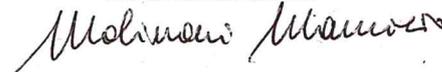


N.	Codice	Descrizione	Unità di Misura	Prezzo unitario
82	NP16	[Euro duecentodiciassette e dieci centesimi] Adeguamento rete idrica antincendio, come da progetto in data novembre 2017.	m <sup>2</sup>	€ 217,10
83	NP17	[Euro diciottomilasessantasei e trentasei centesimi] Fornitura e posa quadro elettrico generale piano terra, compresa la progettazione e certificazioni, come da ricerca di mercato.	corpo	€ 18.066,36
84	NP18	[Euro cinquemilaseicentoundici e ottantanove centesimi] Oneri sicurezza (Vedi computo metrico Coordinatore della sicurezza Arch. Angele Rosa).	corpo	€ 5.611,89
85	PA01	[Euro duemilacinquecentosettantacinque e settantanove centesimi] Oneri di sicurezza (Vedi computo metrico Coordinatore della sicurezza Arch. Angele Rosa).	cad.	€ 2.575,79
		[Euro cinquemilanovecentosedici e quarantadue centesimi]	corpo	€ 5.916,42

GENOVA 04/04/2018

IL PROGETTISTA  
Arch. Marco Bracchi

IL PROGETTISTA  
Geom. Maurizio Molinari



Del Rizzi  
Arel Brocchi

05 04 2018

Angela ROSA Architetto - Architetto del Paesaggio

Studio di Progettazione

**Spett.le Direzione  
Patrimonio Demanio ed  
Inpiantistica sportiva  
Comune di Genova**

**Oggetto: Coordinamento sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione per Adeguamento alla normativa di prevenzione incendi presso le scuole d'infanzia "Walt Disney", primaria e secondaria "San Bartolomeo del Fossato".**

La sottoscritta **Architetto Angela ROSA**, nata a Santa Margherita Ligure il 24 giugno 1964, residente a Genova in via Peschiera 32/8 16122 Genova, con studio in Corso Aurelio Saffi 7/8 16128 Genova, iscritta all'ordine degli APPC della Provincia di Genova al n.1880, **invia calcolo ai sensi D.M. 17 giugno 2016, D.Lgs 50/2016 ex D.M. 143 del 31 ottobre 2013 per estensione dell'incarico di cui all'oggetto.**

Il calcolo secondo il vigente tariffario è il seguente:

**Valore delle opere (V)** 20.642,00 euro **Categoria d'opera:** Edilizia

**Parametro sul valore dell'opera (P)**  $0.03 + 10 / V^{0.4} = 20.411011\%$

#### **GRADO DI COMPLESSITÀ**

**Destinazione funzionale delle opere: -**

**E.08** - Sede Azienda Sanitaria, Distretto sanitario, Ambulatori di base. Asilo Nido, Scuola Materna, Scuola elementare, Scuole secondarie di primo grado fino a 24 classi, Scuole secondarie di secondo grado fino a 25 classi.

**Grado di complessità (G): 0.95**

#### **PRESTAZIONI AFFIDATE:**

##### **Progettazione esecutiva**

QbIII.07: Piano di Sicurezza e Coordinamento (art.33, comma 1, lettera f), d.P.R. 207/2010)  
(V:20642.00 x P:20.411% x G:0.95 x Q:0.100) = **400.26**

Qcl.12: Coordinamento della sicurezza in esecuzione (art.151, d.P.R. 207/2010)  
(V:20642.00 x P:20.411% x G:0.95 x Q:0.250) = **1000.64**

Prestazioni: QbIII.07 (400.26), Qcl.12 (1,000.64)

<b>DIREZIONE LAVORI PUBBLICI SETTORE PROGETTAZIONE E OPERE PUBBLICHE</b>	
CODICE UFFICIO 176.1 .....	
- 6 APR 2018	
<input checked="" type="checkbox"/>	PROT.: PG/2018 / 12183F
<input type="checkbox"/>	PROT.: NP/20 .....
<input type="checkbox"/>	PRESA IN CARICO
<input type="checkbox"/>	FASCICOLO: 2018 / V1.5 / 120

Corso Aurelio Saffi 7/8 , 16128 Genova, Italia

T. 010/5535056-051 fax 010/5536119 cell. 3491394166

[angela.rosa@libero.it](mailto:angela.rosa@libero.it) – [angela.rosa@archiworldpec.it](mailto:angela.rosa@archiworldpec.it)

n. 1880 Ordine degli Architetti, Pianificatori, Paesaggisti e Conservatori della Provincia di Genova  
P.IVA 03791290103-C.F.RSONGL64H64I225Z

Angela ROSA Architetto - Architetto del Paesaggio

Studio di Progettazione

**Compenso al netto di spese ed oneri (CP)  $(V \times P \times G \times \sum Qi)$  1,400.90 euro**

Spese e oneri accessori non superiori a (25.00% del CP) **350,00 euro**

**Compenso totale**

importi parziali : 1,400.90 + 350.00=1,750.90 euro a cui aggiungere iva ed incassa

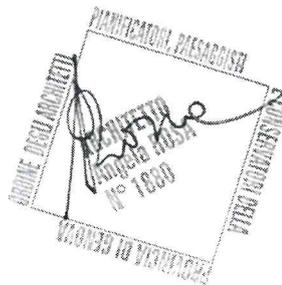
Ricordo che con la legge di Bilancio 2018 è stato approvato dal Governo **il diritto all'equo compenso per i liberi professionisti, che dovrà essere conforme al D.M. Parametri.**

Cordiali saluti

Genova 15 marzo 2018

Firma

Architetto Angela ROSA



Corso Aurelio Saffi 7/8 , 16128 Genova, Italia  
T. 010/5535056-051 fax 010/5536119 cell. 3491394166  
[angela.rosa@libero.it](mailto:angela.rosa@libero.it) – [angela.rosa@archiworldpec.it](mailto:angela.rosa@archiworldpec.it)

n. 1880 Ordine degli Architetti, Pianificatori, Paesaggisti e Conservatori della Provincia di Genova  
P.IVA 03791290103-C.F.RSONGL64H64I225Z

**STIMA DEGLI ONERI DELLA SICUREZZA Variante per adeguamento normativa prevenzione incendi–Scuola materna Walt Disney ed Elementare Medie San Bartolomeo del Fossato Genova**  
**I codici indicano il Rif. al Prezziario opere edili Regione Liguria aprile 2014**

Elementi	Unitario €	Quantità		Totale €
1 Accertamenti sanitari	30,99	n°	3	92,97
2 DPI di base	93,00	n°	3	279,00
3 Aggiornamento Piano operativo di sicurezza	400,00	n°	1	400,00
4 Noleggio wc chimico <b>Codice 70.1.15</b>	165,00	n°	0	0
5 Noleggio di locale spogliatoio <b>Codice 70.2.45.5</b>	1393,11	n°	0	0
6 Cinture di sicurezza complete di funi di trattenuta e assorbitori di energia (considerato il riutilizzo)	250,00	n°	0	0
7 Recinzione o sbarramento costituita da montanti di ferro tondo posti a interasse non inferiore a 1,5 m convenientemente infissi ed ancorati a terra e plastica stampata ben tesa e ancorata ai montanti di ferro tondo,dell'altezza fino a 180 cm <b>Codice 70.1.15</b>				
8.1 <b>Codice 70.1.15.5</b> montaggio e smontaggio	7,88	ml	20 circa	157,60
8.2 <b>Codice 70.1.15.5</b> noleggio valutato a m/giorno	0,37	M. al giorno	10/60	33,30
9. <b>Trabatello n.p.</b>	3,60		2	720
10 Rete bianca antipolvere per interno cantiere – Rotolo mt.1,90X10 (Tipo Macchedil)	8,40	A rotolo	2 rotoli per 50 mq circa	16,80
11 Innaffiamento antipolvere di strutture da demolire valutate a mc vuoto per pieno <b>Codice 70.10.10</b>	0,45	mc	Circa10.00	4,5
12 Puntellatura di strutture da demolire eseguita con legname e puntelli metallici regolabili per altezza fino a 3,50 mt dal piano di appoggio per <b>Codice 70.10.20</b>				
12.1 <b>Codice 70.10.20.5</b> demolizioni di strutture un genere valutato a mc vuoto per pieno	5,71	mc	Circa 0.00	0
13 Noleggio di cartello per cantieri in edilizia civile indicanti pericolo,divieto,obbligo e informazione,rispondenti alle vigenti norme di legge,con valutazione cartello/giorno,per distanze di lettura di 4 m circa <b>Codice 70.9.10.5</b>	0,15	n°	0	0
14 Giubbino arancio alta visibilità	22,18	n°	0	0
15 Cartello generale di cantiere a norma di regolamento edilizio normativa sui lavori pubblici <b>Codice 70.9.5.5</b>	116,64	n°	0	0
16 Cartello di segnaletica generale di cantiere, delle dimensioni di 1,00X1,40 metri, di PVC pesante antiurto, contenente i segnali di pericolo,divieto e obbligo inerenti il cantiere <b>Codice 70.9.5.10</b>	12,68	n°	0	0
17 Cartelli rotondi di divieto o di prescrizione	10,33	n°	2	20,66
18 Cartelli triangolari di avvertimento	11,36	n°	1	11,36
19 Cartelli quadrangolari di salvataggio e antincendio	12,91	n°	1	12,91
20 Cartelli quadrangolari di istruzione per l'uso di macchine	14,46	n°	1	14,46
21 Fornitura e posa in opera di presidi sanitari, in osservanza del DM 388/03, di pronto soccorso compresa la costante sostituzione dei materiali usati o deteriorati <b>Codice 70.3.5</b>				
21.1 Pacchetto di medicazione <b>Codice 70.3.5.5</b>	20,11	n°	0	0
21.2 Cassetta di pronto soccorso (considerato il possibile riutilizzo) <b>Codice 70.3.5.10</b>	67,50	n°	0	0
22 <b>Oneri specifici:</b> adeguare le lavorazioni all'ambiente della struttura scolastica ed al piano di emergenza di questa;necessità di uso comune di impianti,infrastrutture,mezzi logistici di protezione collettiva,coordinamento diverse imprese, interferenze rese compatibili, interventi per dilazionare lavorazioni incompatibili Nel prezzo sono inclusi ogni altro onere connesso all'attuazione del PSC dei POS e di quanto altro necessario a garantire le attività scolastiche e la compatibilità delle lavorazioni	0	n°	0	0
23 2 Estintori a polvere da 9 kg <b>Codice 70.3.5.10</b> (considerato il possibile riutilizzo)	62,02	n°	0	0
24 Provvista e posa in opera di quadri di cantiere ASC <b>Codice 70.4.15.5.5</b>	337,67	n°	1	337,67
25 prolunga con cavo <b>Codice 70.4.25.5.5</b>	30,00	n°	1	30,00
<b>Sicurezza intrinseca</b>				2.131,23
<b>ONERI variante</b>			euro	444,56
<b>TOTALE ONERI 5.916,42 + 2.575,79 variante</b>			euro	<b>2.575,79</b>
			euro	<b>8.492,21</b>



COMUNE DI GENOVA  
DIREZIONE ATTUAZIONE NUOVE OPERE  
SETTORE OPERE PUBBLICHE A

**Interventi prevenzione incendi Scuola Materna "Walt  
Disney" ed Elementare "San Bartolomeo del Fossato"  
Via San Bartolomeo del Fossato 45-71R-79B**

## **RELAZIONE TECNICO-ECONOMICA**

**Maggiori lavori**

*Il progettista*  
(Arch. Marco Bracchi)

Handwritten signature of Marco Bracchi, written in black ink over a horizontal line.

*Il dirigente responsabile*  
(Dott. Arch. Ferdinando De Fornari)

A horizontal line intended for the signature of the responsible director.

Genova li 4 aprile 2018

## **1) Maggiori lavori da effettuarsi**

Nell'ambito dell'esecuzione dei lavori approvati con D.D. n° 2016-133.5.0-80 in data 09/12/2016 e affidati all'Impresa Teknika S.r.l. con contratto Rep. n. 935 del 10/7/2017 a seguito di procedura negoziata, si è palesata la necessità di intervenire per ripristinare la funzionalità dell'impianto idrico di emergenza per estinzione incendi, tramite il rifacimento della tratta interrata di adduzione ed il collegamento in sommità delle due colonne montanti. Si coglie nel contempo l'opportunità di migliorarne la funzionalità sostituendo gli idranti a manichetta con naspi di più immediato utilizzo posizionati all'interno dei corridoi scolastici. L'Ufficio Specialistico di Prevenzione Incendi di questo Comune ha provveduto alla redazione di apposito progetto a firma dell'Ing. Giuseppe Gagliardi, trasmesso con prot. n° 440989 in data 21/12/2017, cui si fa riferimento per i dettagli tecnici esecutivi.

Si è ritenuto opportuno effettuare la sostituzione del quadro elettrico generale, rivelatosi ormai vetusto ed in cattivo stato di manutenzione, ancorché funzionante e conforme alla normativa vigente al tempo dell'istallazione, ed aumentare l'importo per lavorazioni in economia.

Per dette lavorazioni, il contratto citato in epigrafe non include i relativi prezzi con i quali provvedere al compenso, e viene pertanto predisposto apposito atto di sottomissione e concordamento di nuovi prezzi, che comprende altresì il prezzo per la fornitura di un serramento interno, non inserito nella perizia di cui al contratto citato per mero errore materiale.

In conseguenza delle predette lavorazioni sono stati ricalcolati i costi per la sicurezza in fase di esecuzione, e l'onorario del professionista incaricato del coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione sulla base del ricalcolo presentato dallo stesso con nota PG/2018/121837 del 06/04/2018.

L'importo dei maggiori lavori di cui sopra, meglio dettagliato nell'allegato Computo Metrico Estimativo, risulta essere di € 15.000,00 lordi che, depurati del ribasso d'asta offerto dall'Impresa in sede di gara del 29,456% sulle quote ribassabili, si riducono ad € 12.774,75, pari ad un incremento percentuale sul contratto originario del 13,05%.

Il nuovo importo contrattuale risulta pertanto pari ad € 110.691,55.

In considerazione delle maggiori lavorazione da effettuarsi e della opportunità di realizzarle in periodi di non effettuazione di attività scolastiche, si ritiene congruo un incremento dei tempi contrattuali pari a 60 giorni naturali e consecutivi

## **2) Regime fiscale.**

L'intervento ricade nella tipologia del risanamento conservativo, così come definito dall'art. 3 lett. c) del D.P.R. 6 giugno 2001 n. 380 e successive modificazioni e integrazioni: *"...Tali interventi comprendono il consolidamento, il ripristino e il rinnovo degli elementi*

costitutivi dell'edificio, l'inserimento degli elementi accessori e degli impianti richiesti dalle esigenze dell'uso, l'eliminazione degli elementi estranei all'organismo edilizio ...”.

Pertanto, ai sensi del punto 127-quaterdecies della Tabella A, parte III, allegata al D.P.R. 633/1972, le opere oggetto degli interventi sono da assoggettare ad IVA con l'aliquota ridotta al 10%.

Tale riduzione non potrà peraltro essere applicata ad eventuali prestazioni professionali o tecniche, che resteranno assoggettate alla normale aliquota del 20%.

Limitatamente alla sola realizzazione dei servizi disabili, nonché della formazione dei c.d. luoghi statici sicuri sulle scale di sicurezza, potrà essere applicata l'aliquota I.V.A. ridotta al 4% poiché tali interventi ricadono nelle previsioni del DPR 26 ottobre 1972 n. 633, punto 41 ter della tabella A - parte II in quanto “... prestazioni di servizi dipendenti da contratti di appalto aventi ad oggetto la realizzazione delle opere direttamente finalizzate al superamento o alla eliminazione delle barriere architettoniche ...”.

Gli importi sottoposti alle differenti aliquote sono esplicitati nell'allegato Quadro Economico.

### 3) Quadri Economici.

Il progetto approvato con D.D. n° 2016-133.5.0-80 in data 09/12/2016 e affidati all'Impresa Teknika S.r.l. con contratto Rep. n. 935 del 10/7/2017 prevedeva il seguente Quadro Economico:

<b>QUADRO ECONOMICO DI AGGIUDICAZIONE</b>			
<b>Lavori</b>	<b>Lordo</b>	<b>Ribasso d'asta</b>	<b>Netto</b>
A) Importo lavori a misura	€ 88.488,86	29,456%	€ 62.423,58
B) Importo lavori disabili	€ 30.614,87	29,456%	€ 21.596,95
C) Importo lavori in economia	€ 7.979,85		€ 7.979,85
D) Importo oneri della sicurezza	€ 5.916,42		€ 5.916,42
<b>Importo totale lavori A+B+C+D</b>	<b>€ 133.000,00</b>		<b>€ 97.916,80</b>
<b>Somme a disposizione dell'amministrazione</b>			
E) IVA al 10 % su A+C+D	€ 10.238,51		€ 7.631,99
F) IVA al 4% su B	€ 1.224,59		€ 863,88
G) Importo per incentivo ex art. 92 D.Lgs.163/2006	€ 1.995,00		€ 1.995,00
H) Importo per spese tecniche, professionali, allacci, contr. autorità LL.PP. compr. di IVA	€ 3.541,90		€ 3.541,90
<b>Somme a disposizione dell'amministrazione E+F+G+H</b>	<b>€ 17.000,00</b>		<b>€ 14.032,76</b>
<b>TOTALE COMPLESSIVO</b>	<b>€ 150.000,00</b>		<b>€ 111.949,56</b>

Dalla perizia di stima per maggiori lavori e dall'inserimento delle prevedibili somme per oneri fiscali, incentivo per la progettazione, spese tecnico-professionali e contributo per Autorità LL.PP. risulta il quadro economico illustrato nella seguente tabella:

<b>QUADRO ECONOMICO MAGGIORI LAVORI</b>			
<b>Lavori</b>	<b>Lordo</b>	<b>Ribasso d'asta</b>	<b>Netto</b>
A) Importo lavori a misura	€ 101.781,21	29,456%	€ 71.800,54
B) Importo lavori disabili	€ 24.877,02	29,456%	€ 17.549,24
C) Importo lavori in economia	€ 12.849,56		€ 12.849,56
D) Importo oneri della sicurezza	€ 8.492,21		€ 8.492,21
<b>Importo totale lavori A+B+C+D</b>	<b>€ 148.000,00</b>		<b>€ 110.691,55</b>
<b>Somme a disposizione dell'amministrazione</b>			
E) IVA al 10 % su A+C+D	€ 12.312,30		€ 9.314,23
F) IVA al 4% su B	€ 995,08		€ 701,97
G) Importo per incentivo ex art. 92 D.Lgs.163/2006	€ 2.220,00		€ 2.220,00
H) Importo per spese tecniche, professionali, allacci, contr. autorità LL.PP. compr. di IVA	€ 3.541,90		€ 3.541,90
<b>Somme a disposizione dell'amministrazione E+F+G+H</b>	<b>€ 19.069,27</b>		<b>€ 15.778,10</b>
<b>TOTALE COMPLESSIVO</b>	<b>€ 167.069,27</b>		<b>€ 126.469,65</b>

Il confronto tra la perizia di progetto e la stima per maggiori lavori viene riassunto nel quadro economico di raffronto illustrato nella seguente tabella:

	<b>QUADRO ECONOMICO DI RAFFRONTO</b>									
	<b>PERIZIA ORIGINARIA</b>					<b>PERIZIA MAGGIORI LAVORI</b>				
	Lavori a misura	Adeguamento barriere architettoniche	Lavori in economia	Oneri per la sicurezza	TOTALE	Lavori a misura	Adeguamento barriere architettoniche	Lavori in economia	Oneri per la sicurezza	TOTALE
<b>Importi lordi</b>	€ 88.488,86	€ 30.614,87	€ 7.979,85	€ 5.916,42	<b>€ 133.000,00</b>	€ 101.781,21	€ 24.877,02	€ 12.849,56	€ 8.492,21	<b>€ 148.000,00</b>
<b>Importi al netto del ribasso (29,456 %)</b>	€ 62.423,58	€ 21.596,95	€ 7.979,85	€ 5.916,42	<b>€ 97.916,80</b>	€ 71.800,54	€ 17.549,24	€ 12.849,56	€ 8.492,21	<b>€ 110.691,55</b>

Importo di cui a contratto n° 935 del 10/7/2017	€ 97.916,80
Nuovo importo contrattuale	€ 110.691,55
Maggiori lavori lordi	€ 15.000,00
Maggiore importo contrattuale	€ 12.774,75
Aumento percentuale	13,05%

#### 4) *Elaborati*

L'insieme degli elaborati costituenti il presente progetto è elencato nel seguito:

<b>ELABORATO</b>	<b>TITOLO</b>
RILL	Relazione Illustrativa
RT	Relazione Tecnica
CME	Computo Metrico Estimativo
EP	Elenco Prezzi
SIC	Piano di Coordinamento della Sicurezza
Tav. IA 01:	Planimetria Piano Terreno
Tav. IA 02:	Planimetria Piano Primo
Tav. IA 03:	Planimetria Piano Secondo
Tav. IA 04:	Planimetria Piano Terzo
Tav. IA 05:	Planimetria Piano Quarto
Tav. IA 06:	Assonometria e Particolari Impianto
Tav. IA 07:	Assonometria e Posizione Nodi
Tav. IA 01:	Planimetria Piano Terreno
Tav. IA 02:	Planimetria Piano Primo
Tav. IA 03:	Planimetria Piano Secondo
Tav. IA 04:	Planimetria Piano Terzo
Tav. IA 05:	Planimetria Piano Quarto
Tav. IA 06:	Assonometria e Particolari Impianto
Tav. IA 07:	Assonometria e Posizione Nodi
CMS	Computo metrico oneri di sicurezza
CR	Cronoprogramma
RTE	Relazione Tecnico - Economica
QR	Quadro di Raffronto
QE	Quadro Economico

#### 5) *Piano di Coordinamento della Sicurezza e Cronoprogramma.*

Si rinvia all'omonimo specifico elaborato allegato a firma dell'Arch. Angela Rosa, facente parte del contratto principale Rep. n. 935 del 10/7/2017, dall'origine adeguato anche per le maggiori lavorazioni, e riveduto negli importi come già sopra specificato.

Il cronoprogramma delle opere è stato aggiornato inserendo il maggior tempo contrattuale di 60gg per i lavori di cui alla presente perizia, tenendo altresì conto della proroga già concessa e rivedendo la successione delle lavorazioni anche alla luce della possibilità di operare durante la chiusura delle attività scolastiche.

## Sommario

<b>INTERVENTI PREVENZIONE INCENDI SCUOLA MATERNA "WALT DISNEY" ED ELEMENTARE "SAN BARTOLOMEO DEL FOSSATO" VIA SAN BARTOLOMEO DEL FOSSATO 45-71R-79B.....</b>	<b>1</b>
<b>RELAZIONE TECNICO-ECONOMICA MAGGIORI LAVORI .....</b>	<b>1</b>
1) MAGGIORI LAVORI DA EFFETTUARSI .....	2
2) REGIME FISCALE.....	2
3) QUADRI ECONOMICI.....	3
4) ELABORATI.....	5
5) PIANO DI COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA E CRONOPROGRAMMA.....	5
SOMMARIO.....	6

# COMUNE DI GENOVA



ASSESSORATO OPERE E LAVORI PUBBLICI

Assessore Dott. P. FANGHELLA

AREA TECNICA

Direttore Arch. L. PETACCHI

DIREZIONE PATRIMONIO DEMANIO ED IMPIANTISTICA SPORTIVA

Direttore Arch. R. TEDESCHI

UFFICIO SPECIALISTICO DI PREVENZIONE INCENDI

Dirigente Ing. S. GAMBELLI

Intervento / Opera

**ADEGUAMENTO ALLA NORMATIVA DI PREVENZIONE INCENDI  
PRESSO LE SCUOLE: D'INFANZIA "WALT DISNEY", PRIMARIA E  
SECONDARIA "SAN BARTOLOMEO DEL FOSSATO"**

Ubicate in Via San Bartolomeo del Fossato, 45 - 71R - 79B a Sampierdarena

CIRCOSCRIZIONE  
CENTRO OVEST

11

QUARTIERE  
SAMPIERDARENA

9

Progetto n.  
**2017.11.02**

LIVELLO PROGETTAZIONE

**ESECUTIVO**

Oggetto della tavola

**IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO  
Computo Metrico Estimativo.**

data **NOVEMBRE 2017**

scala **F.S.**

Progetto Architettonico:

Dott. Arch. **BIANCA TORRE**

Progetto Impianto Idrico Antincendio

Ing. **GIUSEPPE GAGLIARDI**

n.progr.tav.

—

totale tavole

—

Progetto Strutture

Computi

Ing. **GIUSEPPE GAGLIARDI**

serie tavole

**DOCUMENTI**

Rilievi

FISIA S.p.a.  
Dott. Arch. **BIANCA TORRE**  
Ing. **GIUSEPPE GAGLIARDI**

Collaboratori

tavola n.

**CME**  
**E-I**

Responsabile del Procedimento

Dott. Arch. **ROBERTO VALCALDA**

000

18/12/2017

EMISSIONE PROGETTO ESECUTIVO

G. GAGLIARDI

S. GAMBELLI

REVISIONE

DATA

OGGETTO DELLA REVISIONE

REDATTO

CONTROLLATO





**COMUNE DI GENOVA**

**AREA TECNICA**

**DIREZIONE PATRIMONIO DEMANIO ED IMPIANTISTICA SPORTIVA**

**UFFICIO PREVENZIONE INCENDI**

**LAVORI      INTERVENTO DI MESSA A NORMA DELL'IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO A SERVIZIO  
DEL PLESSO SCOLASTICO VIA S.B. DEL FOSSATO 45 - 71R - 79B**

**COMPUTO METRICO ESTIMATIVO  
IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO**

**IL PROGETTISTA**

Ing. Giuseppe Gagliardi

GENOVA , 18/12/2017

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
1	15.A10.A34.030	<p><b>IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO</b></p> <p><b>LAVORI A MISURA</b></p> <p><b>SCAVI DEMOLIZIONI E TRASPORTI A DISCARICA</b></p> <p><b>SCAVI DEMOLIZIONI E TRASPORTI A DISCARICA</b></p> <p>Scavo a sezione ristretta o a pozzo eseguito con mezzo meccanico della potenza fino 2 t (miniescavatore) e con interventi manuali ove occorra, fino alla profondità di m 2.00, in rocce compatte.</p> <p>PLESSO SCOLASTICO VIA S.B. DEL FOSSATO 45 - 71R - 79B</p> <p>SCAVO A SEZIONE RISTRETTA ESEGUITO CON MINIESCAVATORE</p> <p>PIANO TERRENO AREA ESTERNA PASSAGGI TUBAZIONI INTERRATE (1.00+4.90+1.50+12.00+5.00)*0.40*1.00</p> <p>FORMAZIONE POZZETTO INTERCETTAZIONE 0.90*0.90*1.00</p> <p>FORMAZIONE BASAMENTO PER ALLOGGIO GRUPPO ATTACCO MOTOPOMPA 1.30*0.70*0.20</p>				
			m <sup>3</sup>	10,75	173,38	1.863,84
2	25.A15.A15.010	<p>Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto entro i primi 5 chilometri.</p> <p>PLESSO SCOLASTICO VIA S.B. DEL FOSSATO 45 - 71R - 79B</p> <p>TRASPORTI A DISCARICA</p> <p>SCAVO A SEZIONE RISTRETTA ESEGUITO CON MINIESCAVATORE</p> <p>PIANO TERRENO AREA ESTERNA PASSAGGI TUBAZIONI INTERRATE (1.00+4.90+1.50+12.00+5.00)*0.40*1.00*5</p> <p>FORMAZIONE POZZETTO INTERCETTAZIONE 0.90*0.90*1.00*5</p> <p>FORMAZIONE BASAMENTO PER ALLOGGIO GRUPPO ATTACCO MOTOPOMPA 1.30*0.70*0.20*5</p>				
			m <sup>3</sup> km	53,76	1,98	106,44
3	25.A15.A15.015	<p>Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto oltre i primi 5 km e fino al decimo km.</p>				

INTERVENTO DI MESSA A NORMA DELL'IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO A SERVIZIO DEL PLESSO SCOLASTICO VIA S.B. DEL FOSSATO 45 - 71R - 79B

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
4	25.A15.A15.020	PLESSO SCOLASTICO VIA S.B. DEL FOSSATO 45 - 71R - 79B TRASPORTI A DISCARICA	m³km		1,30	69,89
		SCAVO A SEZIONE RISTRETTA ESEGUITO CON MINIESCAVATORE				
		PIANO TERRENO AREA ESTERNA PASSAGGI TUBAZIONI INTERRATE (1.00+4.90+1.50+12.00+5.00)*0.40*1.00*5		48,80		
		FORMAZIONE POZZETTO INTERCETTAZIONE 0.90*0.90*1.00*5		4,05		
		FORMAZIONE BASAMENTO PER ALLOGGIO GRUPPO ATTACCO MOTOPOMPA 1.30*0.70*0.20*5		0,91		
				53,76		
5	25.A15.A15.025	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto oltre i primi 10 km e fino al trentesimo km.	m³km		0,79	169,88
		PLESSO SCOLASTICO VIA S.B. DEL FOSSATO 45 - 71R - 79B TRASPORTI A DISCARICA				
		SCAVO A SEZIONE RISTRETTA ESEGUITO CON MINIESCAVATORE				
		PIANO TERRENO AREA ESTERNA PASSAGGI TUBAZIONI INTERRATE (1.00+4.90+1.50+12.00+5.00)*0.40*1.00*20		195,20		
		FORMAZIONE POZZETTO INTERCETTAZIONE 0.90*0.90*1.00*20		16,20		
		FORMAZIONE BASAMENTO PER ALLOGGIO GRUPPO ATTACCO MOTOPOMPA 1.30*0.70*0.20*20		3,64		
				215,04		

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale		
6	P.A. 01	PIANO TERRENO AREA ESTERNA PASSAGGI TUBAZIONI INTERRATE (1.00+4.90+1.50+12.00+5.00)*0.40*1.00*20	m³km	195,20	0,68	146,23		
		FORMAZIONE POZZETTO INTERCETTAZIONE 0.90*0.90*1.00*20		16,20				
		FORMAZIONE BASAMENTO PER ALLOGGIO GRUPPO ATTACCO MOTOPOMPA 1.30*0.70*0.20*20		3,64				
		215,04						
6	P.A. 01	Oneri di conferimento a sito autorizzato di materiali provenienti da scavi o demolizioni, misurati su autocarro, escluso il trasporto	m³	10,75	33,86	364,00		
		PLESSO SCOLASTICO VIA S.B. DEL FOSSATO 45 - 71R - 79B ONERI DI DISCARICA						
		SCAVO A SEZIONE RISTRETTA ESEGUITO CON MINIESCAVATORE						
		PIANO TERRENO AREA ESTERNA PASSAGGI TUBAZIONI INTERRATE (1.00+4.90+1.50+12.00+5.00)*0.40*1.00					9,76	
		FORMAZIONE POZZETTO INTERCETTAZIONE 0.90*0.90*1.00					0,81	
		FORMAZIONE BASAMENTO PER ALLOGGIO GRUPPO ATTACCO MOTOPOMPA 1.30*0.70*0.20					0,18	
		<b>Totale SCAVI DEMOLIZIONI E TRASPORTI A DISCARICA</b>						<b>2.720,28</b>
		<b>Totale SCAVI DEMOLIZIONI E TRASPORTI A DISCARICA</b>						<b>2.720,28</b>
		<b>OPERE EDILI</b>						
		<b>CALCESTRUZZO SEMPLICE E ARMATO</b>						
7	25.A28.A10.010	Casseforme per getti in calcestruzzo semplice o armato per muri di sostegno, fondazioni quali plinti, travi rovesce, cordoli, platee realizzate con tavole in legname di abete e pino						
		PLESSO SCOLASTICO VIA S.B. DEL FOSSATO 45 - 71R - 79B FORNITURA E POSA IN OPERA CASSEFORME						
		PIANO TERRENO AREA ESTERNA Casseratura del getto del basamento alloggio gruppo attacco motopompa (1.20+0.60+1,20)*0.20					0,60	

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
8	25.A28.F15.005	Armatura in rete metallica elettrosaldata, da utilizzare in opere con calcestruzzo armato ordinario classe tecnica B450A B450C  PLESSO SCOLASTICO VIA S.B. DEL FOSSATO 45 - 71R - 79B FORNITURA E POSA IN OPERA RETE ELETTROSALDATA (4,43 Kg/mq)  PIANO TERRENO AREA ESTERNA Armatura del basamento alloggio gruppo attacco motopompa 1.20*0.60*4.43	m <sup>2</sup>	0,60	41,96	25,18
				3,19		
			Kg	3,19	1,58	5,04
9	25.A20.C04.030	Calcestruzzo a prestazione garantita con classe di esposizione XC4, classe di consistenza S4, con dimensione massima degli aggregati di 32 mm Classe di resistenza C35/45.  PLESSO SCOLASTICO VIA S.B. DEL FOSSATO 45 - 71R - 79B GETTI IN CLS  PIANO TERRENO AREA ESTERNA Getto CLS del basamento alloggio gruppo attacco motopompa 1.30*0.70*0.10				
				0,09		
			m <sup>3</sup>	0,09	151,80	13,66
		<b>Totale CALCESTRUZZO SEMPLICE E ARMATO</b>				<b>43,88</b>
		<b>MURATURE E INTONACI</b>				
10	25.A52.A20.010	Tramezze divisorie e simili in mattoni semipieni spessore 12 cm  PLESSO SCOLASTICO VIA S.B. DEL FOSSATO 45 - 71R - 79B MURATURE IN ESTERNI  PIANO TERRENO AREA ESTERNA Alloggiamento in muratura del gruppo attacco motopompa (0.60+1.20+0.60)*1.20				
				2,88		
			m <sup>2</sup>	2,88	59,02	169,98
11	25.A54.A10.010	Intonaco esterno in malta cementizia strato aggrappante a base di cemento portland, sabbie classificate ed additivi specifici, spessore 5 mm circa.  PLESSO SCOLASTICO VIA S.B. DEL FOSSATO 45 - 71R - 79B INTONACI ESTERNI, STRATO AGGRAPPANTE				

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
12	25.A54.A10.020	PIANO TERRENO AREA ESTERNA Alloggiamento in muratura gruppo attacco motopompa (0.60+1.20+0.60)*1.20	m <sup>2</sup>	2,88	5,32	34,47
		Lati interni (0.50+1.00)*2*1.20		3,60		
13	25.A54.A10.030	Intonaco esterno in malta cementizia strato di fondo a base di calce idrata, cemento portland, sabbie classificate ed additivi specifici, spessore 2/3 cm.  PLESSO SCOLASTICO VIA S.B. DEL FOSSATO 45 - 71R - 79B INTONACI ESTERNI, STRATO DI FONDO  PIANO TERRENO AREA ESTERNA Alloggiamento in muratura gruppo attacco motopompa (0.60+1.20+0.60)*1.20	m <sup>2</sup>	2,88	19,79	128,24
		Lati interni (0.50+1.00)*2*1.20		3,60		
14	PR.A21.A20.010	Intonaco esterno in malta cementizia strato di finitura a base di calce idrata, cemento portland, sabbie classificate ed additivi specifici, granulometria < 0,6 mm.  PLESSO SCOLASTICO VIA S.B. DEL FOSSATO 45 - 71R - 79B INTONACI ESTERNI, STRATO DI FINITURA  PIANO TERRENO AREA ESTERNA Alloggiamento in muratura gruppo attacco motopompa (0.60+1.20+0.60)*1.20	m <sup>2</sup>	2,88	7,91	51,26
		Lati interni (0.50+1.00)*2*1.20		3,60		
		<b>Totale MURATURE E INTONACI</b>				<b>383,95</b>
		<b>FINITURE IN ARDESIA</b>				
		Lastre piane in pietra, levigate e/o lucidate sul piano in vista, lati rettificati, della larghezza fino a 40 cm e della lunghezza fino a 180 cm, in ardesia, spessore 2 cm.  PLESSO SCOLASTICO VIA S.B. DEL FOSSATO 45 - 71R - 79B FORNITURA LASTRE ARDESIA  PIANO TERRENO AREA ESTERNA Lastra di copertura alloggio gruppo attacco motopompa				

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
15	PR.A21.A30.010	1.10*0.55 Lavorazioni speciali, per elementi in pietra. Gocciolatoio per lastre di spessore fino a 5 cm. PLESSO SCOLASTICO VIA S.B. DEL FOSSATO 45 - 71R - 79B LAVORAZIONE LASTRE ARDESIA (GOCCIOLATOIO)  PIANO TERRENO AREA ESTERNA Lastra di copertura alloggio gruppo attacco motopompa 0.55+1.10+0.55	m <sup>2</sup>	0,61	82,81	50,51
				0,61		
16	PR.A21.A30.030	Lavorazioni speciali, per elementi in pietra. Smussi e rifilatura angoli per lastre di spessore fino a 5 cm. PLESSO SCOLASTICO VIA S.B. DEL FOSSATO 45 - 71R - 79B LAVORAZIONE LASTRE ARDESIA (SMUSSI E RIFILATURE)  PIANO TERRENO AREA ESTERNA Lastra di copertura alloggio gruppo attacco motopompa 0.55+1.10+0.55	m	2,20	3,88	8,54
				2,20		
17	25.A74.A30.020	Sola posa in opera di copertine, mezzanini, guide di balconi o ballatoi, piane a parapetto, soglie di porte a poggiatesta, in ardesia, marmo, granito e simili, eseguita con malta cementizia o appositi collanti, compresi gli eventuali ancoraggi, la sigillatura dei giunti, per lastre dello spessore fino a cm 3 e della larghezza di oltre 25 cm. PLESSO SCOLASTICO VIA S.B. DEL FOSSATO 45 - 71R - 79B POSA IN OPERA LASTRE ARDESIA  PIANO TERRENO AREA ESTERNA Lastra di copertura alloggio gruppo attacco motopompa 1.10*0.55	m	2,20	5,17	11,37
				2,20		
			m <sup>2</sup>	0,61	80,34	49,01
				0,61		
		<b>Totale FINITURE IN ARDESIA</b>				<b>119,43</b>
		<b>COLORITURE</b>				
18	25.A90.A10.010	Applicazione di fissativo e/o isolante per superfici murarie esterne pigmentato a base di copolimeri acrilici in emulsione acquosa, inclusa la fornitura dello stesso.				

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
19	25.A90.A20.010	PLESSO SCOLASTICO VIA S.B. DEL FOSSATO 45 - 71R - 79B APPLICAZIONE DI FISSATIVO PER ESTERNI  PIANO TERRENO AREA ESTERNA Alloggiamento gruppo attacco motopompa (0.60+1.20+0.60)*1.20	m <sup>2</sup>	2,88	3,18	9,16
		2,88				
20	65.C10.B20.010	Tinteggiatura di superfici murarie esterne con idropittura acrilica (prime due mani).  PLESSO SCOLASTICO VIA S.B. DEL FOSSATO 45 - 71R - 79B APPLICAZIONE DI DUE MANI DI IDROPITTURA PER ESTERNI  PIANO TERRENO AREA ESTERNA Alloggiamento gruppo attacco motopompa (0.60+1.20+0.60)*1.20	m <sup>2</sup>	2,88	7,19	20,71
		2,88				
<b>Totale COLORITURE</b>						<b>29,87</b>
<b>POZZETTI E CHIUSINI</b>						
21	25.A54.B50.010	Formazione di pozzetti per fognature in muratura di mattoni pieni e malta cementizia, dello spessore di 12 cm. Volume misurato v.p.p. sul perimetro esterno delle murature, escluso scavo, chiusino o bocca di chiavica: fino a 1,20 m <sup>3</sup>  PLESSO SCOLASTICO VIA S.B. DEL FOSSATO 45 - 71R - 79B FORMAZIONE POZZETTO INTERCETTAZIONE  PIANO TERRENO AREA ESTERNA 0.90*0.90*1.00	m <sup>3</sup>	0,81	513,14	415,64
		0,81				
21	25.A54.B50.010	Intonaco a tenuta d'acqua per pozzetti, condotte, intercapedini, cisterne etc. eseguito con malta cementizia dosata a 500 kg di cemento 32.5, lisciato a filo di cazzuola, spessore minimo di 2 cm.  PLESSO SCOLASTICO VIA S.B. DEL FOSSATO 45 - 71R - 79B INTONACATURA INTERNA POZZETTO INTERCETTAZIONE  PIANO TERRENO AREA ESTERNA 0.90*1.00*4	m <sup>2</sup>	3,60	34,31	123,52
		3,60				

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
22	PR.A15.B15.020	<p>Chiusino di ispezione in ghisa sferoidale GS 500 classe C 250 (carico di rottura 12,5 tonnellate), per parcheggi, costruito secondo norme UNI EN 124, coperchio auto centrante sul telaio, telaio a struttura alveolare, giunto di polietilene anti rumore e anti basculamento, marchiato a rilievo con norme di riferimento, classe di resistenza, marchio fabbrica e sigla ente certificazione.</p> <p>PLESSO SCOLASTICO VIA S.B. DEL FOSSATO 45 - 71R - 79B FORNITURA CHIUSINI IN GHISA SFEROIDALE</p> <p>PIANO TERRENO AREA ESTERNA CHIUSINO 700x700 IN GHISA SFEROIDALE COMPLETO DI TELAIO PER POZZETTO INTERCETTAZIONE IMPIANTO ANTINCENDIO 64</p>		64,00		
			Kg	64,00	2,53	161,92
23	65.C10.B50.030	<p>Solo posa di chiusini e caditoie in fusione di ghisa a grafite lamellare o sferoidale, compreso la sola posa del telaio, fissato alla muratura del pozzetto con malta cementizia, del peso di : oltre 50 fino a 75 kg</p> <p>PLESSO SCOLASTICO VIA S.B. DEL FOSSATO 45 - 71R - 79B POSA IN OPERA CHIUSINI IN GHISA SFEROIDALE</p> <p>PIANO TERRENO AREA ESTERNA CHIUSINO 700x700 IN GHISA SFEROIDALE COMPLETO DI TELAIO PER POZZETTO INTERCETTAZIONE IMPIANTO ANTINCENDIO 1</p>		1,00		
			cad	1,00	75,06	75,06
		<b>Totale POZZETTI E CHIUSINI</b>				<b>776,14</b>
		<b>RINTERRI E RIPRISTINO ASFALTATURE</b>				
24	15.B10.B20.015	<p>Riempimento di scavi per canalizzazioni e simili, incluso compattamento, eseguito con mezzo meccanico con ghiaia e/o pietrisco.</p> <p>PLESSO SCOLASTICO VIA S.B. DEL FOSSATO 45 - 71R - 79B RIEMPIMENTO SCAVI</p> <p>PIANO TERRENO AREA ESTERNA PASSAGGI TUBAZIONI INTERRATE (1.00+4.90+1.50+12.00+5.00)*0.40*1.00 FORMAZIONE POZZETTO INTERCETTAZIONE 0.90*0.90*1.00 FORMAZIONE BASAMENTO PER ALLOGGIO GRUPPO ATTACCO MOTOPOMPA</p>		9,76		
				0,81		

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale	
25	65.B10.A10.010	1.30*0.70*0.20	m <sup>3</sup>	0,18	64,51	693,48	
				10,75			
		Misto granulometrico prebitumato, confezionato con bitume al 4,5% del peso dell'inerte eseguito con materiali rispondenti alle norme vigenti. e secondo le dosature prescritte dal capitolato speciale d'appalto delle Opere Pubbliche, steso con mezzo meccanico per strati di spessore fino a 15 cm cilindrato e rullato fino al completo assestamento e sagomato secondo le prescritte pendenze, misurato su autocarro in arrivo, eseguito: eseguito nei centri urbani					
		PLESSO SCOLASTICO VIA S.B. DEL FOSSATO 45 - 71R - 79B					
		RIASFALTATURA SCAVI PER PASSAGGIO TUBAZIONI					
		PIANO TERRENO AREA ESTERNA					
		PASSAGGI TUBAZIONI INTERRATE (1.00+4.90+1.50+12.00+5.00)*0.40*0.15		1,46			
		POZZETTO INTERCETTAZIONE 0.90*0.90*0.15		0,12			
		BASAMENTO PER ALLOGGIO GRUPPO ATTACCO MOTO POMPA 1.30*0.70*0.15		0,14			
			m <sup>3</sup>	1,72			163,44
					<b>974,60</b>		
					<b>2.327,87</b>		
26	P.A. 02	<b>Totale RINTERRI E RIPRISTINO ASFALTATURE</b>					
		<b>Totale OPERE EDILI</b>					
		<b>ASSISTENZE EDILI ALLE OPERE IMPIANTISTICHE</b>					
		Assistenze murarie per opere impiantistiche, comprendenti aperture, carotature, sfondi, tracce, crene, muratura di staffe e telai, eseguiti con mezzi meccanici o a mano ove occorra, i ripristini di qualsiasi tipo e spessore, su pareti, pavimenti e simili, chiusura, intonacatura e coloritura di vani tecnici e cassette idranti Compresi i ponteggi di servizio, l'allontanamento dei materiali eccedenti le lavorazioni, ed trasporto e conferimento a discarica dei materiali di risulta. Il tutto per dare le opere a perfetta regola d'arte.					
		PLESSO SCOLASTICO VIA S.B. DEL FOSSATO 45 - 71R - 79B					
		ASSISTENZE MURARIE PER REALIZZAZIONE IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO, APERTURE , CAROTATURE, SFONDI, TRACCE, CRENE E TUTTI I RIPRISTINI E LA CHIUSURA CON MATTONI, INTONACATURA E COLORITURA DELLE VECCHIE CASSETTE IDRANTI					

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale	
27	P.A. 03	<p>COMPRESI EVENTUALI PONTEGGI, I RIPRISTINI, IL CALO IN BASSO DEI MATERIALI ECCEDENTI LE LAVORAZIONI, I TRASPORTI ED I CONFERIMENTI A DISCARICA:</p> <p>1</p>	corpo	1,00	2.342,22	2.342,22	
				1,00			
<p><b>Totale ASSISTENZE EDILI ALLE OPERE IMPIANTISTICHE</b></p>						<b>2.342,22</b>	
<p><b>OPERE IMPIANTISTICHE</b></p> <p><b>IDRICO - ANTINCENDIO</b></p>							
28	PR.C08.A05.040	<p>Oneri per smontaggi e tolto d'opera degli impianti esistenti, oggetto d'intervento, o interferenti con le lavorazioni, compresa l'esecuzione dei necessari collegamenti provvisori che dovessero rendersi necessari per la continuità degli impianti in servizio, e la messa in sicurezza degli impianti sezionati, compreso il trasporto, il conferimento alla discarica dei materiali di risulta, e quant'altro necessario per garantire il lavoro alla regola dell'arte.</p> <p>PLESSO SCOLASTICO VIA S.B. DEL FOSSATO 45 - 71R - 79B</p> <p>SMONTAGGI, PROVVISORI E TOLTO D'OPERA D'IMPIANTI ESISTENTI, OGGETTO D'INTERVENTO, O INTERFERENTI LE LAVORAZIONI PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO, COMPRESI I NECESSARI PROVVISORI PER LA CONTINUITA' E LA SICUREZZA DEGLI IMPIANTI SEZIONATI, I TRASPORTI ED I CONFERIMENTI A DISCARICA DEI MATERIALI DI RISULTA:</p> <p>1</p>	corpo	1,00	787,52	787,52	
				1,00			
<p>PLESSO SCOLASTICO VIA S.B. DEL FOSSATO 45 - 71R - 79B</p> <p>FORNITURA TUBAZIONI IN POLIETILENE DN 75 SDR 11 PN 16:</p> <p>PIANO TERRENO AREA ESTERNA 1.00+4.90+1.50+12.00+5.00+1.00</p> <p>COMPENSAZIONE CURVE E PEZZI SPECIALI:</p> <p>9</p>							
				m	34,40	6,96	239,42

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
29	50.A10.D15.040	Sola posa in opera di tubo in materiale plastico, in genere, per condotte idriche, compresa la posa dei raccordi e pezzi speciali. Posto in opera in crena o in scavo. Del diametro di: oltre 63 mm fino a 75 mm.  PLESSO SCOLASTICO VIA S.B. DEL FOSSATO 45 - 71R - 79B POSA IN OPERA TUBAZIONI IN POLIETILENE DN 75 SDR 11 PN 16:  PIANO TERRENO AREA ESTERNA 1.00+4.90+1.50+12.00+5.00+1.00 COMPENSAZIONE CURVE E PEZZI SPECIALI: 9				
				25,40		
				9,00		
			m	34,40	15,19	522,54
30	50.A10.A10.060	Fornitura e posa in opera di tubo di acciaio senza saldatura, zincato, per distribuzioni orizzontali, colonne montanti, compresa la posa di valvole di intercettazione, esclusa la fornitura delle stesse, del diametro nominale di: 60-65 mm.  PLESSO SCOLASTICO VIA S.B. DEL FOSSATO 45 - 71R - 79B FORNITURA E POSA IN OPERA TUBAZIONI ACCIAIO DN 65  PIANO TERRA  COLLEGAMENTO GRUPPO ATTACCO MOTOPOMPA 2.00+0.50 COLLEGAMENTO FRA TRATTA INTERRATA E COLONNA N°1 2.50+0.60 5.50+0.50 COMPENSAZIONE CURVE E PEZZI SPECIALI 6				
				2,50		
				3,10		
				6,00		
				6,00		
			m	17,60	52,88	930,69
31	50.A10.A10.050	Tubo di acciaio senza saldatura, zincato, per distribuzioni orizzontali, colonne montanti, compresa la posa di valvole di intercettazione, esclusa la fornitura delle stesse, del diametro nominale di: 50 mm.  PLESSO SCOLASTICO VIA S.B. DEL FOSSATO 45 - 71R - 79B FORNITURA E POSA IN OPERA TUBAZIONI ACCIAIO DN 50  COLONNA N°1 14.00 COLLEGAMENTO FRA COLONNE 1 E 2 AL PIANO QUARTO 0.50+0.60+12.00+1.80+0.30+1.20 COMPENSAZIONE CURVE E PEZZI SPECIALI: 12				
				14,00		
				16,40		
				12,00		

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
32	50.A10.A10.025	Tubo di acciaio senza saldatura, zincato, per distribuzioni orizzontali, colonne montanti, compresa la posa di valvole di intercettazione, esclusa la fornitura delle stesse, del diametro nominale di: 25 mm.  PLESSO SCOLASTICO VIA S.B. DEL FOSSATO 45 - 71R - 79B FORNITURA E POSA IN OPERA TUBAZIONI ACCIAIO DN 25  COLLEGAMENTI A TUTTI I PIANI FRA COLONNE MONTANTI E NASPI 10,00 INCIDENZA CURVE E PEZZI SPECIALI: 20,00	m	42,40	45,81	1.942,34
33	PR.C17.A07.040	Valvole a sfera a passaggio totale, per acqua, asta non estraibile, corpo, asta e sfera in ottone OT 58, organi di tenuta in PTFE, PN 16, temperatura massima di esercizio fino a 95° C, omologate, per tubi del diametro nominale di: 60-65 mm filettate  PLESSO SCOLASTICO VIA S.B. DEL FOSSATO 45 - 71R - 79B FORNITURA VALVOLA DI INTERCETTAZIONE DN 65  PIANO TERRENO AREA ESTERNA POZZETTO INTERCETTAZIONE 1 PIANO TERRENO ADIACENTE COLONNA N°1 1	m	30,00	30,66	919,80
34	PR.C17.D35.035	Valvole di ritegno a clapet di ottone filettato per montaggio orizzontale del diametro: DN 65 mm  PLESSO SCOLASTICO VIA S.B. DEL FOSSATO 45 - 71R - 79B FORNITURA VALVOLA DI RITEGNO A CLAPET DN 65  PIANO TERRENO AREA ESTERNA POZZETTO INTERCETTAZIONE 1	cad	2,00	100,57	201,14
35	PR.C17.A07.035	Valvole a sfera a passaggio totale, per acqua, asta non estraibile, corpo, asta e sfera in ottone OT 58, organi di tenuta	cad	1,00	34,91	34,91

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
36	PR.C17.A07.015	in PTFE, PN 16, temperatura massima di esercizio fino a 95° C, omologate, per tubi del diametro nominale di: 50 mm filettate  PLESSO SCOLASTICO VIA S.B. DEL FOSSATO 45 - 71R - 79B FORNITURA VALVOLE INTERCETTAZIONE DN 50  PIANO QUARTO 1	cad	1,00	49,34	49,34
				1,00		
37	P.A. 04	Valvole a sfera a passaggio totale, per acqua, asta non estraibile, corpo, asta e sfera in ottone OT 58, organi di tenuta in PTFE, PN 16, temperatura massima di esercizio fino a 95° C, omologate, per tubi del diametro nominale di: 20 mm filettate  PLESSO SCOLASTICO VIA S.B. DEL FOSSATO 45 - 71R - 79B FORNITURA VALVOLA INTERCETTAZIONE DN 20  PIANO TERRENO AREA ESTERNA POZZETTO INTERCETTAZIONE VALVOLA DI SCARICO PER DRENAGGIO IMPIANTO 1	cad	1,00	9,61	9,61
				1,00		
38	P.A. 05	Fornitura e posa in opera di Gruppo attacco autopompa singolo a norma UNI 10779:2014 tipo " BOCCIOLONE ANTINCENDIO Art. 205/A Cod. 2961A.205" o similare composto da: attacco DN 70 femmina con girelli a norma UNI 804, completi di valvole di intercettazione, tappi di protezione in polipropilene, valvola di sicurezza tarata a 1,2 Mpa, valvola di non ritorno a clapet, valvole di intercettazione 2 1/2" a saracinesca con indicatori di apertura secondo norma uni 10779:2014. Completo di sportello pieno in acciaio inox a murare, serratura a chiave quadrata e cartello indicatore. Compresi ancoraggi, sfridi, materiali di consumo e quant'altro necessario alla posa a perfetta regola d'arte.  PLESSO SCOLASTICO VIA S.B. DEL FOSSATO 45 - 71R - 79B FORNITURA E POSA IN OPERA GRUPPO ATTACCO MOTOPOMPA COMPLETO DI SPORTELLO PIENO IN ACCIAIO INOX, CHIAVE QUADRATA, E CARTELLO INDICATORE  PIANO TERRENO AREA ESTERNA 1	cad	1,00	479,84	479,84
				1,00		



COMPUTO METRICO ESTIMATIVO IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
41	25.A90.D10.300	3.14*0.076*7.5*2 DN 50: 3.14*0.06*32*2 DN 25: 3.14*0.034*12*2  Pitturazione di manufatti in ferro mediante applicazione di idrosmalto lucido o satinato, misurato a sviluppo  PLESSO SCOLASTICO VIA S.B. DEL FOSSATO 45 - 71R - 79B VERNICIATURA DI TUBAZIONI MISURATA A SVILUPPO CON DUE RIPRESE DI SMALTO ROSSO RAL 3000:  DN 65 3.14*0.076*7.5*2 DN 50: 3.14*0.06*32*2 DN 25: 3.14*0.034*12*2	m <sup>2</sup>	3,58	8,26	150,33
				12,06		
				2,56		
				18,20		
42	PR.C14.A05.105	Guaine isolanti a base di gomma sintetica a celle chiuse dello spessore di: 13 mm per tubi Ø 60-65 mm  PLESSO SCOLASTICO VIA S.B. DEL FOSSATO 45 - 71R - 79B FORNITURA GUAINA SP 13 MM PER COIBENTAZIONE TUBAZIONI  PIANO TERRENO AREA ESTERNA COIBENTAZIONE TUBAZIONE DN 65 ADIACENTE CENTRALE TERMICA DA TRATTA INTERRATA AD INGRESSO NEL FABBRICATO 3.00	m <sup>2</sup>	3,58	8,31	151,24
				12,06		
				2,56		
				18,20		
43	40.A12.A05.010	Solo posa in opera di coibentazione di tubazioni con guaina a base di gomma sintetica, per riscaldamento o refrigerazione, misurato vuoto per pieno e curve ragguagliate a 1 m di coibentazione dello stesso diametro della tubazione, compresi i materiali per l'incollaggio e la sigillatura, per spessori da 6 a 32 mm: diametro nominale oltre 50 sino a 100 mm  PLESSO SCOLASTICO VIA S.B. DEL FOSSATO 45 - 71R - 79B POSA IN OPERA GUAINA SP 13 MM PER COIBENTAZIONE TUBAZIONI  PIANO TERRENO AREA ESTERNA	m	3,00	10,25	30,75
				3,00		

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
44	40.A12.A20.005	COIBENTAZIONE TUBAZIONE DN 65 ADIACENTE CENTRALE TERMICA DA TRATTA INTERRATA AD INGRESSO NEL FABBRICATO 3.00	m	3,00	8,05	24,15
		3,00				
		Provvista e posa in opera di rivestimento di finitura per tubazioni già coibentate, eseguito con gusci preformati di lamiera di alluminio dello spessore di 6/10, compreso taglio, fissaggio con rivetti e finitura alle estremità con collari metallici, misurato vuoto per pieno con curve ragguagliate a 1 m di rivestimento di pari dimensioni, diametro del guscio di alluminio di: sino a 170 mm  PLESSO SCOLASTICO VIA S.B. DEL FOSSATO 45 - 71R - 79B FORNITURA E POSA IN OPERA RIVESTIMENTO IN ALLUMINIO COIBENTAZIONE TUBAZIONI  PIANO TERRENO AREA ESTERNA RIVESTIMENTO COIBENTAZIONE TUBAZIONE DN 65 ADIACENTE CENTRALE TERMICA DA TRATTA INTERRATA AD INGRESSO NEL FABBRICATO 3.00	m	3,00	22,77	68,31
		3,00				
<b>Totale IDRICO - ANTINCENDIO</b>						<b>10.675,99</b>
<b>Totale OPERE IMPIANTISTICHE</b>						<b>10.675,99</b>
<b>TOTALE LAVORI A MISURA</b>						<b>18.066,36</b>
<b>TOTALE IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO</b>						<b>18.066,36</b>
		<b>TOTALE COMPLESSIVO</b>				<b>18.066,36</b>

IL PROGETTISTA

Ing. Giuseppe Gagliardi





**COMUNE DI GENOVA**

**AREA TECNICA**

**DIREZIONE PATRIMONIO, DEMANIO ED IMPIANTISTICA SPORTIVA**

**UFFICIO PREVENZIONE INCENDI**

**LAVORI      INTERVENTO DI MESSA A NORMA DELL'IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO A SERVIZIO  
DEL PLESSO SCOLASTICO VIA S.B. DEL FOSSATO 45 - 71R - 79B**

**Calcolo Incidenza Mano d'Opera e Stima Sicurezza Intrinseca**

**IL PROGETTISTA**

Ing. Giuseppe Gagliardi

GENOVA , 18/12/2017

Calcolo Incidenza Mano d'Opera e Stima Sicurezza Intrinseca OPERE EDILI ED IMPIANTISTICHE

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
1	15.A10.A34.030	<b>LAVORI A MISURA</b> Scavo sez ristretta rocce compatte miniesc. fino a 2,00 m.	m <sup>3</sup>	10,75	173,38	1.863,84
		<b>mano d'opera € 1.413,91 pari al 75,86%</b> <b>sicurezza pari a € 6,51</b>				
2	15.B10.B20.015	Riempimento canalizzazioni con ghiaia o pietrisco.	m <sup>3</sup>	10,75	64,51	693,48
		<b>mano d'opera € 153,88 pari al 22,19%</b> <b>sicurezza pari a € 0,76</b>				
3	25.A15.A15.010	Trasp. mater. scavi/demol. <5 km mis. vol. effett.	m <sup>3</sup> km	53,76	1,98	106,44
		<b>mano d'opera € 69,64 pari al 65,42%</b> <b>sicurezza pari a € 0,06</b>				
4	25.A15.A15.015	Trasp. mater. scavi/demol. >5<=10 km mis. vol. effett.	m <sup>3</sup> km	53,76	1,30	69,89
		<b>mano d'opera € 45,72 pari al 65,42%</b> <b>sicurezza pari a € 0,04</b>				
5	25.A15.A15.020	Trasp. mater. scavi/demol. >10<=30 km mis. vol. effett.	m <sup>3</sup> km	215,04	0,79	169,88
		<b>mano d'opera € 111,14 pari al 65,42%</b> <b>sicurezza pari a € 0,03</b>				
6	25.A15.A15.025	Trasp. mater. scavi/demol. >30<=50 km mis. vol. effett.	m <sup>3</sup> km	215,04	0,68	146,23
		<b>mano d'opera € 95,66 pari al 65,42%</b> <b>sicurezza pari a € 0,02</b>				
7	25.A20.C04.030	Calcestruzzo XC4 S4 C35/45.	m <sup>3</sup>	0,09	151,80	13,66
8	25.A28.A10.010	Casseforme tavole abete - fondazioni	m <sup>2</sup>	0,60	41,96	25,18
		<b>mano d'opera € 21,89 pari al 86,93%</b> <b>sicurezza pari a € 1,58</b>				
9	25.A28.F15.005	Rete elettrosaldata B450A B450C	Kg	3,19	1,58	5,04
		<b>mano d'opera € 2,58 pari al 51,15%</b> <b>sicurezza pari a € 0,04</b>				
10	25.A52.A20.010	Tramezza mattoni semipieni sp 12 cm	m <sup>2</sup>	2,88	59,02	169,98

INTERVENTO DI MESSA A NORMA DELL'IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO A SERVIZIO DEL PLESSO SCOLASTICO VIA S.B. DEL FOSSATO 45 - 71R - 79B

Calcolo Incidenza Mano d'Opera e Stima Sicurezza Intrinseca OPERE EDILI ED IMPIANTISTICHE

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
11	25.A54.A10.010	<b>mano d'opera € 102,75 pari al 60,45%</b> <b>sicurezza pari a € 1,46</b> Intonaco esterno cementizio strato aggrappante sp. 5 mm	m <sup>2</sup>	6,48	5,32	34,47
12	25.A54.A10.020	<b>mano d'opera € 18,33 pari al 53,18%</b> <b>sicurezza pari a € 0,12</b> Intonaco. esterno strato fondo base calce idrata sp. 2/3 cm	m <sup>2</sup>	6,48	19,79	128,24
13	25.A54.A10.030	<b>mano d'opera € 59,91 pari al 46,72%</b> <b>sicurezza pari a € 0,55</b> Int. est. strato finitura calce idrat cem Port gran < 0,6mm	m <sup>2</sup>	6,48	7,91	51,26
14	25.A54.B50.010	<b>mano d'opera € 39,54 pari al 77,14%</b> <b>sicurezza pari a € 0,26</b> Intonaco tenuta acqua in malta cementizia.	m <sup>2</sup>	3,60	34,31	123,52
15	25.A74.A30.020	<b>mano d'opera € 115,75 pari al 93,71%</b> <b>sicurezza pari a € 1,25</b> Sola posa copertine marmo ecc. spess. <=3 cm Larg. > 25 cm	m <sup>2</sup>	0,61	80,34	49,01
16	25.A90.A10.010	<b>mano d'opera € 40,27 pari al 82,17%</b> <b>sicurezza pari a € 2,52</b> Fissativo isolante acrilico emul acquosa pigmen mur. ester.	m <sup>2</sup>	2,88	3,18	9,16
17	25.A90.A20.010	<b>mano d'opera € 5,73 pari al 62,55%</b> <b>sicurezza pari a € 0,10</b> Tint. sup. est. idropitt. acrilica (prime due mani)	m <sup>2</sup>	2,88	7,19	20,71
18	25.A90.D10.100	<b>mano d'opera € 14,07 pari al 67,96%</b> <b>sicurezza pari a € 0,21</b> Antiruggine idrosolubile misurato a sviluppo	m <sup>2</sup>	18,20	8,26	150,33
19	25.A90.D10.300	<b>mano d'opera € 105,20 pari al 69,98%</b> <b>sicurezza pari a € 0,30</b> Finitura ferro idrosmalto misurato a sviluppo	m <sup>2</sup>	18,20	8,31	151,24
20	40.A12.A05.010	<b>mano d'opera € 105,20 pari al 69,56%</b> <b>sicurezza pari a € 0,30</b> diametro nominale oltre 50 sino a 100 mm				

INTERVENTO DI MESSA A NORMA DELL'IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO A SERVIZIO DEL PLESSO SCOLASTICO VIA S.B. DEL FOSSATO 45 - 71R - 79B

Calcolo Incidenza Mano d'Opera e Stima Sicurezza Intrinseca OPERE EDILI ED IMPIANTISTICHE

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
			m	3,00	8,05	24,15
		<b>mano d'opera € 20,51 pari al 84,91%</b> <b>sicurezza pari a € 0,36</b>				
21	40.A12.A20.005	sino a 170 mm	m	3,00	22,77	68,31
22	50.A10.A10.025	Tubo acciaio senza saldatura zincato ø 25 mm	m	30,00	30,66	919,80
		<b>mano d'opera € 574,51 pari al 62,46%</b> <b>sicurezza pari a € 1,06</b>				
23	50.A10.A10.050	Tubo acciaio senza saldatura zincato ø 50 mm	m	42,40	45,81	1.942,34
		<b>mano d'opera € 980,11 pari al 50,46%</b> <b>sicurezza pari a € 1,28</b>				
24	50.A10.A10.060	Tubo acciaio senza saldatura zincato ø 60-65 mm	m	17,60	52,88	930,69
		<b>mano d'opera € 429,98 pari al 46,20%</b> <b>sicurezza pari a € 1,34</b>				
25	50.A10.D15.040	Posa tubi plastica, interr./crena/massetto, ø >63<=75 mm	m	34,40	15,19	522,54
		<b>mano d'opera € 522,54 pari al 100,00%</b> <b>sicurezza pari a € 0,84</b>				
26	65.B10.A10.010	Misto granulom prebitum fino 15 cm - centri urbani	m³	1,72	163,44	281,12
		<b>mano d'opera € 16,75 pari al 5,96%</b> <b>sicurezza pari a € 0,50</b>				
27	65.C10.B20.010	Formazione di pozzetti mattoni fino a 1,20 m³	m³	0,81	513,14	415,64
		<b>mano d'opera € 224,16 pari al 53,93%</b> <b>sicurezza pari a € 11,39</b>				
28	65.C10.B50.030	Solo posa fusioni di ghisa per chiusini, da 50 a 75 kg	cad	1,00	75,06	75,06
		<b>mano d'opera € 62,80 pari al 83,67%</b> <b>sicurezza pari a € 2,45</b>				
29	P.A. 01	Oneri di conferimento a sito autorizzato di materiali provenienti da scavi o demolizioni misurati su autocarro	m³	10,75	33,86	364,00
30	P.A. 02	Assistenze murarie per opere impiantistiche, ... per dare le opere a perfetta regola d'arte.				

INTERVENTO DI MESSA A NORMA DELL'IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO A SERVIZIO DEL PLESSO SCOLASTICO VIA S.B. DEL FOSSATO 45 - 71R - 79B

Calcolo Incidenza Mano d'Opera e Stima Sicurezza Intrinseca OPERE EDILI ED IMPIANTISTICHE

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
31	P.A. 03	<p>Oneri per smontaggi, provvisori e tolto d'opera degli impianti esistenti, oggetto d'intervento o interferenti</p> <p><b>mano d'opera € 2.086,92 pari al 89,10%</b> <b>sicurezza pari a € 85,24</b></p>	corpo	1,00	2.342,22	2.342,22
32	P.A. 04	<p>Fornitura e posa in opera di Gruppo attacco autopompa singolo, completo di sportello pieno in acciaio inox</p> <p><b>mano d'opera € 692,70 pari al 87,96%</b> <b>sicurezza pari a € 36,40</b></p>	corpo	1,00	787,52	787,52
33	P.A. 05	<p>Fornitura e posa in opera di naspo antincendio da interno UNI EN 671-1 DN 25mm, ugello da 8 mm - K: 28 , mt 30</p> <p><b>mano d'opera € 136,95 pari al 28,54%</b> <b>sicurezza pari a € 7,28</b></p>	cad	10,00	392,45	3.924,50
34	P.A. 06	<p>Fornitura e posa in opera apparecchio di controllo pressione con attacco rapido valvola e manometro 0-25 Bar</p> <p><b>mano d'opera € 684,83 pari al 17,45%</b> <b>sicurezza pari a € 3,64</b></p>	cad	2	104,78	209,56
35	PR.A15.B15.020	<p>Chiusino ghisa sferoidale classe C 250 per parcheggi</p> <p><b>mano d'opera € 73,20 pari al 34,93%</b> <b>sicurezza pari a € 1,82</b></p>	Kg	64,00	2,53	161,92
36	PR.A21.A20.010	<p>Lastre piane ardesia sp. 2 cm dim. fino 40x180 cm</p>	m <sup>2</sup>	0,61	82,81	50,51
37	PR.A21.A30.010	<p>Gocciolatoio per lastre di sp. fino a 5 cm</p>	m	2,20	3,88	8,54
38	PR.A21.A30.030	<p>Smussi e rifilatura angoli lastre di sp. fino a 5 cm</p>	m	2,20	5,17	11,37
39	PR.C08.A05.040	<p>Tubi polietilene PE 100 alta densità PN16, Ø 75mm sp 6,80 mm</p>	m	34,40	6,96	239,42
40	PR.C14.A05.105	<p>Guaine gomma sintetica celle chiuse sp 13 mm Ø 60-65 mm</p>	m	3,00	10,25	30,75

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
41	PR.C17.A07.015	Valvole a sfera ottone per acqua, 95°,PN16, Ø 20mm filettate	cad	1,00	9,61	9,61
42	PR.C17.A07.035	Valvole a sfera ottone per acqua, 95°,PN16, Ø 50mm filettate	cad	1,00	49,34	49,34
43	PR.C17.A07.040	Valvole a sfera ottone per acqua,95°,PN16,Ø60-65mm filettate	cad	2,00	100,57	201,14
44	PR.C17.D35.035	Valvole di ritegno a clapet di ottone filettato Ø 65 mm	cad	1,00	34,91	34,91
<b>TOTALE LAVORI A MISURA</b>						<b>18.066,36</b>
<b>TOTALE COMPLESSIVO</b>						<b>18.066,36</b>
mano d'opera € 9.027,13 pari al 49,97%						
sicurezza pari a € 444,56						

**IL PROGETTISTA**

Ing. Giuseppe Gagliardi



**COMUNE DI GENOVA**

**AREA TECNICA**

**DIREZIONE PATRIMONIO, DEMANIO ED IMPIANTISTICA SPORTIVA**

**UFFICIO PREVENZIONE INCENDI**

**LAVORI**      **MESSA A NORMA IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO PRESSO LE SCUOLE: MATERNA "WALT DISNEY" ELEMENTARE E MEDIA "SAN BARTOLOMEO DEL FOSSATO, UBICATE IN VIA SAN BARTOLOMEO DEL FOSSATO, 45 - 71R - 79B A SAMPIERDARENA**

**STAMPA COMPUTO PER CATEGORIE OMOGENEE DI LAVORO**

**Categorie SOA DPR 207/2010**

**IL PROGETTISTA**

Ing. Giuseppe Gagliardi

GENOVA , 15/12/2017

MESSA A NORMA IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO PRESSO LE SCUOLE: MATERNA "WALT DISNEY" ELEMENTARE E MEDIA "SAN BARTOLOMEO DEL FOSSATO, UBICATE IN VIA SAN BARTOLOMEO DEL FOSSATO, 45 - 71R - 79B A SAMPIERDARENA

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
		<b>OG1-Edifici civili e industriali</b>				
		<b>SCAVI DEMOLIZIONI E TRASPORTI A DISCARICA</b>				
1	15.A10.A34.030	Scavo a sezione ristretta o a pozzo eseguito con mezzo meccanico della potenza fino 2 t (miniescavatore) e con interventi manuali ove occorra, fino alla profondità di m 2.00, in rocce compatte.	m <sup>3</sup>	10,75	173,38	1.863,84
2	25.A15.A15.010	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto entro i primi 5 chilometri.	m <sup>3</sup> km	53,76	1,98	106,44
3	25.A15.A15.015	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto oltre i primi 5 km e fino al decimo km.	m <sup>3</sup> km	53,76	1,30	69,89
4	25.A15.A15.020	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto oltre i primi 10 km e fino al trentesimo km.	m <sup>3</sup> km	215,04	0,79	169,88
5	25.A15.A15.025	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto oltre i primi 30 km e fino al cinquantesimo km.	m <sup>3</sup> km	215,04	0,68	146,23
6	P.A. 01	Oneri di conferimento a sito autorizzato di materiali provenienti da scavi o demolizioni, misurati su autocarro, escluso il trasporto	m <sup>3</sup>	10,75	33,86	364,00
		<b>ASSISTENZE EDILI ALLE OPERE IMPIANTISTICHE</b>				
7	P.A. 02	Assistenze murarie per opere impiantistiche, comprendenti aperture, carotature, sfondi, tracce, crene, muratura di staffe e telai, eseguiti con mezzi meccanici o a mano ove occorra, i ripristini di qualsiasi tipo e spessore, su pareti, pavimenti e simili, chiusura, intonacatura e coloritura di vani tecnici e cassette idranti Compresi i ponteggi di servizio, l'allontanamento dei materiali eccedenti le lavorazioni, ed				

MESSA A NORMA IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO PRESSO LE SCUOLE: MATERNA "WALT DISNEY" ELEMENTARE E MEDIA "SAN BARTOLOMEO DEL FOSSATO, UBICATE IN VIA SAN BARTOLOMEO DEL FOSSATO, 45 - 71R - 79B A SAMPIERDARENA

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
		trasporto e conferimento a discarica dei materiali di risulta. Il tutto per dare le opere a perfetta regola d'arte.	corpo	1,00	2.342,22	2.342,22
		<b>OPERE EDILI</b>				
8	25.A28.A10.010	Casseforme per getti in calcestruzzo semplice o armato per muri di sostegno, fondazioni quali plinti, travi rovesce, cordoli, platee realizzate con tavole in legname di abete e pino	m <sup>2</sup>	0,60	41,96	25,18
9	25.A28.F15.005	Armatura in rete metallica elettrosaldada, da utilizzare in opere con calcestruzzo armato ordinario classe tecnica B450A B450C	Kg	3,19	1,58	5,04
10	25.A20.C04.030	Calcestruzzo a prestazione garantita con classe di esposizione XC4, classe di consistenza S4, con dimensione massima degli aggregati di 32 mm Classe di resistenza C35/45.	m <sup>3</sup>	0,09	151,80	13,66
11	25.A52.A20.010	Tramezze divisorie e simili in mattoni semipieni spessore 12 cm	m <sup>2</sup>	2,88	59,02	169,98
12	25.A54.A10.010	Intonaco esterno in malta cementizia strato aggrappante a base di cemento portland, sabbie classificate ed additivi specifici, spessore 5 mm circa.	m <sup>2</sup>	6,48	5,32	34,47
13	25.A54.A10.020	Intonaco esterno in malta cementizia strato di fondo a base di calce idrata, cemento portland, sabbie classificate ed additivi specifici, spessore 2/3 cm.	m <sup>2</sup>	6,48	19,79	128,24
14	25.A54.A10.030	Intonaco esterno in malta cementizia strato di finitura a base di calce idrata, cemento portland, sabbie classificate ed additivi specifici, granulometria < 0,6 mm.	m <sup>2</sup>	6,48	7,91	51,26
15	PR.A21.A20.010	Lastre piane in pietra, levigate e/o lucidate sul piano in vista, lati rettificati, della larghezza fino a 40 cm e della lunghezza fino a 180 cm, in ardesia, spessore 2 cm.	m <sup>2</sup>	0,61	82,81	50,51
16	PR.A21.A30.010	Lavorazioni speciali, per elementi in pietra. Gocciolatoio per lastre di spessore fino a 5 cm.	m	2,20	3,88	8,54

MESSA A NORMA IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO PRESSO LE SCUOLE: MATERNA "WALT DISNEY" ELEMENTARE E MEDIA "SAN BARTOLOMEO DEL FOSSATO, UBICATE IN VIA SAN BARTOLOMEO DEL FOSSATO, 45 - 71R - 79B A SAMPIERDARENA

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
17	PR.A21.A30.030	Lavorazioni speciali, per elementi in pietra. Smussi e rifilatura angoli per lastre di spessore fino a 5 cm.	m	2,20	5,17	11,37
18	25.A74.A30.020	Sola posa in opera di copertine, mezzanini, guide di balconi o ballatoi, piane a parapetto, soglie di porte a poggiatesta, in ardesia, marmo, granito e simili, eseguita con malta cementizia o appositi collanti, compresi gli eventuali ancoraggi, la sigillatura dei giunti, per lastre dello spessore fino a cm 3 e della larghezza di oltre 25 cm.	m <sup>2</sup>	0,61	80,34	49,01
19	25.A90.A10.010	Applicazione di fissativo e/o isolante per superfici murarie esterne pigmentato a base di copolimeri acrilici in emulsione acquosa, inclusa la fornitura dello stesso.	m <sup>2</sup>	2,88	3,18	9,16
20	25.A90.A20.010	Tinteggiatura di superfici murarie esterne con idropittura acrilica (prime due mani).	m <sup>2</sup>	2,88	7,19	20,71
21	65.C10.B20.010	Formazione di pozzetti per fognature in muratura di mattoni pieni e malta cementizia, dello spessore di 12 cm. Volume misurato v.p.p. sul perimetro esterno delle murature, escluso scavo, chiusino o bocca di chiavica: fino a 1,20 m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	0,81	513,14	415,64
22	25.A54.B50.010	Intonaco a tenuta d'acqua per pozzetti, condotte, intercapedini, cisterne etc. eseguito con malta cementizia dosata a 500 kg di cemento 32.5, lisciato a filo di cazzuola, spessore minimo di 2 cm.	m <sup>2</sup>	3,60	34,31	123,52
23	PR.A15.B15.020	Chiusino di ispezione in ghisa sferoidale GS 500 classe C 250 (carico di rottura 12,5 tonnellate), per parcheggi, costruito secondo norme UNI EN 124, coperchio auto centrante sul telaio, telaio a struttura alveolare, giunto di polietilene anti rumore e anti basculamento, marchiato a rilievo con norme di riferimento, classe di resistenza, marchio fabbrica e sigla ente certificazione.	Kg	64,00	2,53	161,92
24	65.C10.B50.030	Sola posa di chiusini e caditoie in fusione di ghisa a grafite lamellare o sferoidale, compreso la sola posa del telaio, fissato alla muratura del pozzetto con malta cementizia, del peso di : oltre 50 fino a 75 kg	cad	1,00	75,06	75,06
25	15.B10.B20.015	Riempimento di scavi per canalizzazioni e simili, incluso compattamento, eseguito con mezzo meccanico con ghiaia e/o pietrisco.				

MESSA A NORMA IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO PRESSO LE SCUOLE: MATERNA "WALT DISNEY" ELEMENTARE E MEDIA "SAN BARTOLOMEO DEL FOSSATO, UBICATE IN VIA SAN BARTOLOMEO DEL FOSSATO, 45 - 71R - 79B A SAMPIERDARENA

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
26	65.B10.A10.010	Misto granulometrico prebitumato, confezionato con bitume al 4,5% del peso dell'inerte eseguito con materiali rispondenti alle norme vigenti. e secondo le dosature prescritte dal capitolato speciale d'appalto delle Opere Pubbliche, steso con mezzo meccanico per strati di spessore fino a 15 cm cilindrato e rullato fino al completo assestamento e sagomato secondo le prescritte pendenze, misurato su autocarro in arrivo, eseguito: eseguito nei centri urbani	m <sup>3</sup>	10,75	64,51	693,48
			m <sup>3</sup>	1,72	163,44	281,12
<b>TOTALE OG1-Edifici civili e industriali</b> <b>TOTALE mano d'opera € 4.701,40 pari al 63,62%</b> <b>OS3-Impianti idrico-sanitario, cucine, lavanderie</b> <b>OPERE IMPIANTISTICHE</b>						<b>7.390,37</b>
27	P.A. 03	Oneri per smontaggi e tolto d'opera degli impianti esistenti, oggetto d'intervento, o interferenti con le lavorazioni, compresa l'esecuzione dei necessari collegamenti provvisori che dovessero rendersi necessari per la continuità degli impianti in servizio, e la messa in sicurezza degli impianti sezionati, compreso il trasporto, il conferimento alla discarica dei materiali di risulta, e quant'altro necessario per garantire il lavoro alla regola dell'arte.	corpo	1,00	787,52	787,52
28	PR.C08.A05.040	Tubi in polietilene neri PE 100, alta densità, PN 16, conforme alla norma UNI 10910, del diametro nominale di Ø 75 mm, spessore 6,80 mm	m	34,40	6,96	239,42
29	50.A10.D15.040	Sola posa in opera di tubo in materiale plastico, in genere, per condotte idriche, compresa la posa dei raccordi e pezzi speciali. Posto in opera in crena o in scavo. Del diametro di: oltre 63 mm fino a 75 mm.	m	34,40	15,19	522,54
30	50.A10.A10.060	Fornitura e posa in opera di tubo di acciaio senza saldatura, zincato, per distribuzioni orizzontali, colonne montanti, compresa la posa di valvole di intercettazione, esclusa la fornitura delle stesse, del diametro nominale di: 60-65 mm.	m	17,60	52,88	930,69
31	50.A10.A10.050	Tubo di acciaio senza saldatura, zincato, per distribuzioni orizzontali, colonne montanti, compresa la posa di valvole di intercettazione, esclusa la fornitura delle stesse, del diametro nominale di: 50 mm.	m	42,40	45,81	1.942,34

MESSA A NORMA IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO PRESSO LE SCUOLE: MATERNA "WALT DISNEY" ELEMENTARE E MEDIA "SAN BARTOLOMEO DEL FOSSATO, UBICATE IN VIA SAN BARTOLOMEO DEL FOSSATO, 45 - 71R - 79B A SAMPIERDARENA

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
32	50.A10.A10.025	Tubo di acciaio senza saldatura, zincato, per distribuzioni orizzontali, colonne montanti, compresa la posa di valvole di intercettazione, esclusa la fornitura delle stesse, del diametro nominale di: 25 mm.	m	30,00	30,66	919,80
33	PR.C17.A07.040	Valvole a sfera a passaggio totale, per acqua, asta non estraibile, corpo, asta e sfera in ottone OT 58, organi di tenuta in PTFE, PN 16, temperatura massima di esercizio fino a 95° C, omologate, per tubi del diametro nominale di: 60-65 mm filettate	cad	2,00	100,57	201,14
34	PR.C17.D35.035	Valvole di ritegno a clapet di ottone filettate per montaggio orizzontale del diametro: DN 65 mm	cad	1,00	34,91	34,91
35	PR.C17.A07.035	Valvole a sfera a passaggio totale, per acqua, asta non estraibile, corpo, asta e sfera in ottone OT 58, organi di tenuta in PTFE, PN 16, temperatura massima di esercizio fino a 95° C, omologate, per tubi del diametro nominale di: 50 mm filettate	cad	1,00	49,34	49,34
36	PR.C17.A07.015	Valvole a sfera a passaggio totale, per acqua, asta non estraibile, corpo, asta e sfera in ottone OT 58, organi di tenuta in PTFE, PN 16, temperatura massima di esercizio fino a 95° C, omologate, per tubi del diametro nominale di: 20 mm filettate	cad	1,00	9,61	9,61
37	P.A. 04	Fornitura e posa in opera di Gruppo attacco autopompa singolo a norma UNI 10779:2014 tipo " BOCCIOLONE ANTINCENDIO Art. 205/A Cod. 2961A.205" o similare composto da: attacco DN 70 femmina con girelli a norma UNI 804, completi di valvole di intercettazione, tappi di protezione in polipropilene, valvola di sicurezza tarata a 1,2 Mpa, valvola di non ritorno a clapet, valvole di intercettazione 2 1/2" a saracinesca con indicatori di apertura secondo norma uni 10779:2014. Completo di sportello pieno in acciaio inox a murare, serratura a chiave quadrata e cartello indicatore. Compresi ancoraggi, sfridi, materiali di consumo e quant'altro necessario alla posa a perfetta regola d'arte.	cad	1,00	479,84	479,84
38	P.A. 05	Fornitura e posa in opera di naspo antincendio da interno UNI EN 671-1 TIPO "BOCCIOLONE ANTINCENDIO Art80/L Cod. 1588MCE" DN 25mm, portata 35 l/min, completo di cassetta a parete con bordi arrotondati e portello pieno, bobina in acciaio al carbonio, valvola d'intercettazione a sfera in ottone 1" Gas, tubazione semirigida UNI EN 694 raccordata, lunghezza metri 30, lancia "STARJET" a effetti multipli, con ugello da 8 mm - K: 28. MARCATO CE. CERTIFICATO N. 0497-CPR-171 Compresi ancoraggi, sfridi, materiali di consumo e quant'altro necessario alla posa a perfetta regola d'arte.				

MESSA A NORMA IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO PRESSO LE SCUOLE: MATERNA "WALT DISNEY" ELEMENTARE E MEDIA "SAN BARTOLOMEO DEL FOSSATO, UBICATE IN VIA SAN BARTOLOMEO DEL FOSSATO, 45 - 71R - 79B A SAMPIERDARENA

N.	Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Qta	Prezzo	Importo Totale
39	P.A. 06	Fornitura e posa in opera di apparecchio di controllo pressione residua reti idranti/naspi a norma UNI 10779-2014, tipo: "BOCCIOLONE ANTINCENDIO Art. 639 - Cod. 2762" o similare. Composto da: raccordo in ghisa malleabile 2" Gas con attacco rapido per manometro, valvola di intercettazione e manometro (0-25 Bar) dotato di attacco rapido. Compresi ancoraggi, sfridi, materiali di consumo e quant'altro necessario alla posa a perfetta regola d'arte.	cad	10,00	392,45	3.924,50
			cad	2	104,78	209,56
40	25.A90.D10.100	Pitturazione di manufatti in ferro mediante applicazione di una ripresa di antiruggine misurata a sviluppo, eseguita con antiruggine idrosolubile	m <sup>2</sup>	18,20	8,26	150,33
41	25.A90.D10.300	Pitturazione di manufatti in ferro mediante applicazione di idrosmalto lucido o satinato, misurato a sviluppo	m <sup>2</sup>	18,20	8,31	151,24
42	PR.C14.A05.105	Guaine isolanti a base di gomma sintetica a celle chiuse dello spessore di: 13 mm per tubi Ø 60-65 mm	m	3,00	10,25	30,75
43	40.A12.A05.010	Solo posa in opera di coibentazione di tubazioni con guaina a base di gomma sintetica, per riscaldamento o refrigerazione, misurato vuoto per pieno e curve ragguagliate a 1 m di coibentazione dello stesso diametro della tubazione, compresi i materiali per l'incollaggio e la sigillatura, per spessori da 6 a 32 mm: diametro nominale oltre 50 sino a 100 mm	m	3,00	8,05	24,15
44	40.A12.A20.005	Provvista e posa in opera di rivestimento di finitura per tubazioni già coibentate, eseguito con gusci preformati di lamiera di alluminio dello spessore di 6/10, compreso taglio, fissaggio con rivetti e finitura alle estremità con collari metallici, misurato vuoto per pieno con curve ragguagliate a 1 m di rivestimento di pari dimensioni, diametro del guscio di alluminio di: sino a 170 mm	m	3,00	22,77	68,31
		<b>TOTALE OS3-Impianti idrico-sanitario, cucine, lavanderie</b>				<b>10.675,99</b>
		<b>TOTALE mano d'opera € 4.325,73 pari al 40,52%</b>				
		<b>TOTALE COMPLESSIVO</b>				<b>18.066,36</b>

IL PROGETTISTA

Ing. Giuseppe Gagliardi



# COMUNE DI GENOVA



ASSESSORATO OPERE E LAVORI PUBBLICI

Assessore Dott. P. FANGHELLA

AREA TECNICA

Direttore Arch. L. PETACCHI

DIREZIONE PATRIMONIO DEMANIO ED IMPIANTISTICA SPORTIVA

Direttore Arch. R. TEDESCHI

UFFICIO SPECIALISTICO DI PREVENZIONE INCENDI

Dirigente Ing. S. GAMBELLI

Intervento / Opera

**ADEGUAMENTO ALLA NORMATIVA DI PREVENZIONE INCENDI PRESSO LE SCUOLE: D'INFANZIA "WALT DISNEY", PRIMARIA E SECONDARIA "SAN BARTOLOMEO DEL FOSSATO"**

Ubicate in Via San Bartolomeo del Fossato, 45 - 71R - 79B a Sampierdarena

CIRCOSCRIZIONE  
CENTRO OVEST

11

QUARTIERE  
SAMPIERDARENA

9

Progetto n.

**2017.11.02**

LIVELLO PROGETTAZIONE

**ESECUTIVO**

Oggetto della tavola

**IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO**  
Elenco Prezzi Unitari.

data **NOVEMBRE 2017**

scala **F.S.**

Progetto Architettonico:

Dott. Arch. **BIANCA TORRE**

Progetto Impianto Idrico Antincendio

Ing. **GIUSEPPE GAGLIARDI**

n.progr.tav.

—

totale tavole

—

Progetto Strutture

Computi

Ing. **GIUSEPPE GAGLIARDI**

serie tavole

**DOCUMENTI**

Rilievi

FISIA S.p.a.

Dott. Arch. **BIANCA TORRE**

Ing. **GIUSEPPE GAGLIARDI**

Collaboratori

tavola n.

**EP**  
**E-I**

Responsabile del Procedimento

Dott. Arch. **ROBERTO VALCALDA**





**COMUNE DI GENOVA**

**AREA TECNICA**

**DIREZIONE PATRIMONIO, DEMANIO ED IMPIANTISTICA SPORTIVA**

**UFFICIO PREVENZIONE INCENDI**

**LAVORI      INTERVENTO DI MESSA A NORMA DELL'IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO A SERVIZIO  
DEL PLESSO SCOLASTICO VIA S.B. DEL FOSSATO 45 - 71R - 79B**

**ELENCO PREZZI**

**IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO**

**IL PROGETTISTA**

Ing. Giuseppe Gagliardi

GENOVA , 18/12/2017

**ELENCO PREZZI IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO**

<b>Codice</b>	<b>Descrizione dei lavori e delle somministrazioni</b>	<b>Um</b>	<b>Prezzo</b>
15.A10.A34.030	Scavo a sezione ristretta o a pozzo eseguito con mezzo meccanico della potenza fino 2 t (miniescavatore) e con interventi manuali ove occorra, fino alla profondità di m 2.00, in rocce compatte. (centosettantatre/38)	m <sup>3</sup>	173,38
15.B10.B20.015	Riempimento di scavi per canalizzazioni e simili, incluso compattamento, eseguito con mezzo meccanico con ghiaia e/o pietrisco. (sessantaquattro/51)	m <sup>3</sup>	64,51
25.A15.A15.010	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto entro i primi 5 chilometri. (uno/98)	m <sup>3</sup> km	1,98
25.A15.A15.015	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto oltre i primi 5 km e fino al decimo km. (uno/30)	m <sup>3</sup> km	1,30
25.A15.A15.020	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto oltre i primi 10 km e fino al trentesimo km. (zero/79)	m <sup>3</sup> km	0,79
25.A15.A15.025	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto oltre i primi 30 km e fino al cinquantesimo km. (zero/68)	m <sup>3</sup> km	0,68
25.A20.C04.030	Calcestruzzo a prestazione garantita con classe di esposizione XC4, classe di consistenza S4, con dimensione massima degli aggregati di 32 mm Classe di resistenza C35/45. (cento cinquantuno/80)	m <sup>3</sup>	151,80
25.A28.A10.010	Casseforme per getti in calcestruzzo semplice o armato per muri di sostegno, fondazioni quali plinti, travi rovesce, cordoli, platee realizzate con tavole in legname di abete e pino ( quarantuno/96)	m <sup>2</sup>	41,96
25.A28.F15.005	Armatura in rete metallica elettrosaldata, da utilizzare in opere con calcestruzzo armato ordinario classe tecnica B450A B450C (uno/58)	Kg	1,58
25.A52.A20.010	Tramezze divisorie e simili in mattoni semipieni spessore 12 cm (cinquantanove/02)	m <sup>2</sup>	59,02
25.A54.A10.010	Intonaco esterno in malta cementizia strato aggrappante a base di cemento portland, sabbie classificate ed additivi specifici, spessore 5 mm circa. (cinque/32)	m <sup>2</sup>	5,32

**ELENCO PREZZI IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO**

<b>Codice</b>	<b>Descrizione dei lavori e delle somministrazioni</b>	<b>Um</b>	<b>Prezzo</b>
25.A54.A10.020	Intonaco esterno in malta cementizia strato di fondo a base di calce idrata, cemento portland, sabbie classificate ed additivi specifici, spessore 2/3 cm. (diciannove/79)	m <sup>2</sup>	19,79
25.A54.A10.030	Intonaco esterno in malta cementizia strato di finitura a base di calce idrata, cemento portland, sabbie classificate ed additivi specifici, granulometria < 0,6 mm. (sette/91)	m <sup>2</sup>	7,91
25.A54.B50.010	Intonaco a tenuta d'acqua per pozzetti, condotte, intercapedini, cisterne etc. eseguito con malta cementizia dosata a 500 kg di cemento 32.5, lisciato a filo di cazzuola, spessore minimo di 2 cm. (trentaquattro/31)	m <sup>2</sup>	34,31
25.A74.A30.020	Sola posa in opera di copertine, mezzanini, guide di balconi o ballatoi, piane a parapetto, soglie di porte a poggiatesta, in ardesia, marmo, granito e simili, eseguita con malta cementizia o appositi collanti, compresi gli eventuali ancoraggi, la sigillatura dei giunti, per lastre dello spessore fino a cm 3 e della larghezza di oltre 25 cm. (ottanta/34)	m <sup>2</sup>	80,34
25.A90.A10.010	Applicazione di fissativo e/o isolante per superfici murarie esterne pigmentato a base di copolimeri acrilici in emulsione acquosa, inclusa la fornitura dello stesso. (tre/18)	m <sup>2</sup>	3,18
25.A90.A20.010	Tinteggiatura di superfici murarie esterne con idropittura acrilica (prime due mani). (sette/19)	m <sup>2</sup>	7,19
25.A90.D10.100	Pitturazione di manufatti in ferro mediante applicazione di una ripresa di antiruggine misurata a sviluppo, eseguita con antiruggine idrosolubile (otto/26)	m <sup>2</sup>	8,26
25.A90.D10.300	Pitturazione di manufatti in ferro mediante applicazione di idrosmalto lucido o satinato, misurato a sviluppo (otto/31)	m <sup>2</sup>	8,31
40.A12.A05.010	Solo posa in opera di coibentazione di tubazioni con guaina a base di gomma sintetica, per riscaldamento o refrigerazione, misurato vuoto per pieno e curve ragguagliate a 1 m di coibentazione dello stesso diametro della tubazione, compresi i materiali per l'incollaggio e la sigillatura, per spessori da 6 a 32 mm: diametro nominale oltre 50 sino a 100 mm (otto/05)	m	8,05
40.A12.A20.005	Provista e posa in opera di rivestimento di finitura per tubazioni già coibentate, eseguito con gusci preformati di lamiera di alluminio dello spessore di 6/10, compreso taglio, fissaggio con rivetti e finitura alle estremità con collari metallici, misurato vuoto per pieno con curve ragguagliate a 1 m di rivestimento di pari dimensioni, diametro del guscio di alluminio di: sino a 170 mm (ventidue/77)	m	22,77
50.A10.A10.025	Tubo di acciaio senza saldatura, zincato, per distribuzioni orizzontali, colonne montanti, compresa la posa di valvole di intercettazione, esclusa la fornitura delle stesse, del diametro nominale di: 25 mm.		

**ELENCO PREZZI IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO**

<b>Codice</b>	<b>Descrizione dei lavori e delle somministrazioni</b>	<b>Um</b>	<b>Prezzo</b>
	(trenta/66)	m	30,66
50.A10.A10.050	Tubo di acciaio senza saldatura, zincato, per distribuzioni orizzontali, colonne montanti, compresa la posa di valvole di intercettazione, esclusa la fornitura delle stesse, del diametro nominale di: 50 mm. (quarantacinque/81)	m	45,81
50.A10.A10.060	Fornitura e posa in opera di tubo di acciaio senza saldatura, zincato, per distribuzioni orizzontali, colonne montanti, compresa la posa di valvole di intercettazione, esclusa la fornitura delle stesse, del diametro nominale di: 60-65 mm. (cinquantadue/88)	m	52,88
50.A10.D15.040	Sola posa in opera di tubo in materiale plastico, in genere, per condotte idriche, compresa la posa dei raccordi e pezzi speciali. Posto in opera in crena o in scavo. Del diametro di: oltre 63 mm fino a 75 mm. (quindici/19)	m	15,19
65.B10.A10.010	Misto granulometrico prebitumato, confezionato con bitume al 4,5% del peso dell'inerte eseguito con materiali rispondenti alle norme vigenti. e secondo le dosature prescritte dal capitolato speciale d'appalto delle Opere Pubbliche, steso con mezzo meccanico per strati di spessore fino a 15 cm cilindrato e rullato fino al completo assestamento e sagomato secondo le prescritte pendenze, misurato su autocarro in arrivo, eseguito: eseguito nei centri urbani (centosessantatre/44)	m <sup>3</sup>	163,44
65.C10.B20.010	Formazione di pozzetti per fognature in muratura di mattoni pieni e malta cementizia, dello spessore di 12 cm. Volume misurato v.p.p. sul perimetro esterno delle murature, escluso scavo, chiusino o bocca di chiavica: fino a 1,20 m <sup>3</sup> (cinquecentotredici/14)	m <sup>3</sup>	513,14
65.C10.B50.030	Solo posa di chiusini e caditoie in fusione di ghisa a grafite lamellare o sferoidale, compreso la sola posa del telaio, fissato alla muratura del pozzetto con malta cementizia, del peso di : oltre 50 fino a 75 kg (settantacinque/06)	cad	75,06
P.A. 01	Oneri di conferimento a sito autorizzato di materiali provenienti da scavi o demolizioni, misurati su autocarro, escluso il trasporto (trentatre/86)	m <sup>3</sup>	33,86
P.A. 02	Assistenze murarie per opere impiantistiche, comprendenti aperture, carotature, sfondi, tracce, crene, muratura di staffe e telai, eseguiti con mezzi meccanici o a mano ove occorra, i ripristini di qualsiasi tipo e spessore, su pareti, pavimenti e simili, chiusura, intonacatura e coloritura di vani tecnici e cassette idranti Compresi i ponteggi di servizio, l'allontanamento dei materiali eccedenti le lavorazioni, ed trasporto e conferimento a discarica dei materiali di risulta. Il tutto per dare le opere a perfetta regola d'arte. (duemilatrecentoquarantadue/22)	corpo	2.342,22
P.A. 03	Oneri per smontaggi e tolto d'opera degli impianti esistenti, oggetto d'intervento, o interferenti con le lavorazioni, compresa l'esecuzione dei necessari collegamenti provvisori che dovessero rendersi necessari per la continuità degli impianti in servizio, e la messa in sicurezza degli impianti sezionati, compreso il trasporto, il conferimento alla discarica dei materiali di risulta, e quant'altro necessario per garantire il lavoro alla regola dell'arte.		

**ELENCO PREZZI IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO**

<b>Codice</b>	<b>Descrizione dei lavori e delle somministrazioni</b>	<b>Um</b>	<b>Prezzo</b>
	(settecentoottantasette/52)	corpo	787,52
P.A. 04	Fornitura e posa in opera di Gruppo attacco autopompa singolo a norma UNI 10779:2014 tipo "BOCCIOLONE ANTINCENDIO Art. 205/A Cod. 2961A.205" o similare composto da: attacco DN 70 femmina con girelli a norma UNI 804, completi di valvole di intercettazione, tappi di protezione in polipropilene, valvola di sicurezza tarata a 1,2 Mpa, valvola di non ritorno a clapet, valvole di intercettazione a sfera in ottone 1" a saracinesca con indicatori di apertura secondo norma uni 10779:2014. Completo di sportello pieno in acciaio inox a murare, serratura a chiave quadrata e cartello indicatore. Compresi ancoraggi, sfridi, materiali di consumo e quant'altro necessario alla posa a perfetta regola d'arte. (quattrocentosettantanove/84)	cad	479,84
P.A. 05	Fornitura e posa in opera di naspo antincendio da interno UNI EN 671-1 TIPO "BOCCIOLONE ANTINCENDIO Art80/L Cod. 1588MCE" DN 25mm, portata 35 l/min, completo di cassetta a parete con bordi arrotondati e portello pieno, bobina in acciaio al carbonio, valvola d'intercettazione a sfera in ottone 1" Gas, tubazione semirigida UNI EN 694 raccordata, lunghezza metri 30, lancia "STARJET" a effetti multipli, con ugello da 8 mm - K: 28. MARCATO CE. CERTIFICATO N. 0497-CPR-171 Compresi ancoraggi, sfridi, materiali di consumo e quant'altro necessario alla posa a perfetta regola d'arte. (trecentonovantadue/45)	cad	392,45
P.A. 06	Fornitura e posa in opera di apparecchio di controllo pressione residua reti idranti/naspi a norma UNI 10779-2014, tipo: "BOCCIOLONE ANTINCENDIO Art. 639 - Cod. 2762" o similare. Composto da: raccordo in ghisa malleabile 2" Gas con attacco rapido per manometro, valvola di intercettazione e manometro (0-25 Bar) dotato di attacco rapido. Compresi ancoraggi, sfridi, materiali di consumo e quant'altro necessario alla posa a perfetta regola d'arte. (centoquattro/78)	cad	104,78
PR.A15.B15.020	Chiusino di ispezione in ghisa sferoidale GS 500 classe C 250 (carico di rottura 12,5 tonnellate), per parcheggi, costruito secondo norme UNI EN 124, coperchio auto centrante sul telaio, telaio a struttura alveolare, giunto di polietilene anti rumore e anti basculamento, marchiato a rilievo con norme di riferimento, classe di resistenza, marchio fabbrica e sigla ente certificazione. (due/53)	Kg	2,53
PR.A21.A20.010	Lastre piane in pietra, levigate e/o lucidate sul piano in vista, lati rettificati, della larghezza fino a 40 cm e della lunghezza fino a 180 cm, in ardesia, spessore 2 cm. (ottantadue/81)	m <sup>2</sup>	82,81
PR.A21.A30.010	Lavorazioni speciali, per elementi in pietra. Gocciolatoio per lastre di spessore fino a 5 cm. (tre/88)	m	3,88
PR.A21.A30.030	Lavorazioni speciali, per elementi in pietra. Smussi e rifilatura angoli per lastre di spessore fino a 5 cm. (cinque/17)	m	5,17
PR.C08.A05.040	Tubi in polietilene neri PE 100, alta densità, PN 16, conforme alla norma UNI 10910, del diametro nominale di Ø 75 mm, spessore 6,80 mm (sei/96)	m	6,96
PR.C14.A05.105	Guaine isolanti a base di gomma sintetica a celle chiuse dello spessore di: 13 mm per tubi Ø 60-65 mm		

**ELENCO PREZZI IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO**

<b>Codice</b>	<b>Descrizione dei lavori e delle somministrazioni</b>	<b>Um</b>	<b>Prezzo</b>
	(dieci/25)	m	10,25
PR.C17.A07.015	Valvole a sfera a passaggio totale, per acqua, asta non estraibile, corpo, asta e sfera in ottone OT 58, organi di tenuta in PTFE, PN 16, temperatura massima di esercizio fino a 95° C, omologate, per tubi del diametro nominale di: 20 mm filettate (nove/61)	cad	9,61
PR.C17.A07.035	Valvole a sfera a passaggio totale, per acqua, asta non estraibile, corpo, asta e sfera in ottone OT 58, organi di tenuta in PTFE, PN 16, temperatura massima di esercizio fino a 95° C, omologate, per tubi del diametro nominale di: 50 mm filettate (quarantanove/34)	cad	49,34
PR.C17.A07.040	Valvole a sfera a passaggio totale, per acqua, asta non estraibile, corpo, asta e sfera in ottone OT 58, organi di tenuta in PTFE, PN 16, temperatura massima di esercizio fino a 95° C, omologate, per tubi del diametro nominale di: 60-65 mm filettate (cento/57)	cad	100,57
PR.C17.D35.035	Valvole di ritegno a clapet di ottone filettato per montaggio orizzontale del diametro: DN 65 mm (trentaquattro/91)	cad	34,91

**IL PROGETTISTA**

Ing. Giuseppe Gagliardi

# COMUNE DI GENOVA



ASSESSORATO OPERE E LAVORI PUBBLICI

Assessore Dott. P. FANGHELLA

AREA TECNICA

Direttore Arch. L. PETACCHI

DIREZIONE PATRIMONIO DEMANIO ED IMPIANTISTICA SPORTIVA

Direttore Arch. R. TEDESCHI

UFFICIO SPECIALISTICO DI PREVENZIONE INCENDI

Dirigente Ing. S. GAMBELLI

Intervento / Opera

**ADEGUAMENTO ALLA NORMATIVA DI PREVENZIONE INCENDI PRESSO LE SCUOLE: D'INFANZIA "WALT DISNEY", PRIMARIA E SECONDARIA "SAN BARTOLOMEO DEL FOSSATO"**

Ubicate in Via San Bartolomeo del Fossato, 45 - 71R - 79B a Sampierdarena

CIRCOSCRIZIONE  
CENTRO OVEST

11

QUARTIERE  
SAMPIERDARENA

9

Progetto n.

**2017.11.02**

LIVELLO PROGETTAZIONE

**ESECUTIVO**

Oggetto della tavola

**IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO**  
Relazione Illustrativa.

data **NOVEMBRE 2017**

scala **F.S.**

Progetto Architettonico:

Dott. Arch. **BIANCA TORRE**

Progetto Impianto Idrico Antincendio

Ing. **GIUSEPPE GAGLIARDI**

n.progr.tav.

—

totale tavole

—

Progetto Strutture

Computi

Ing. **GIUSEPPE GAGLIARDI**

serie tavole

**ANTINCENDIO**

Rilievi

FISIA S.p.a.

Dott. Arch. **BIANCA TORRE**

Ing. **GIUSEPPE GAGLIARDI**

Collaboratori

tavola n.

**RI-A**  
**E-I**

Responsabile del Procedimento

Dott. Arch. **ROBERTO VALCALDA**





COMUNE DI GENOVA

## **AREA TECNICA**

**DIREZIONE PATRIMONIO DEMANIO  
ED IMPIANTISTICA SPORTIVA**

**UFFICIO PREVENZIONE INCENDI**

**IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO  
A SERVIZIO DELLE SCUOLE:**

**D'INFANZIA "WALT DISNEY"  
PRIMARIA E SECONDARIA  
"SAN BARTOLOMEO DEL FOSSATO"**

Ubicate in via San Bartolomeo del Fossato,  
45 – 71R – 79B a Sampierdarena  
16147 Genova

**RELAZIONE ILLUSTRATIVA**

-----

# Sommario

<b>1. PREMESSE</b> .....	<b>7</b>
1.1 Oggetto dell'appalto .....	7
1.2 Normativa di riferimento .....	7
1.3 Stato attuale.....	7
1.4 Alimentazione idrica.....	8
1.5 Driver principali di progetto .....	8
2.1 Finalità.....	9
2.2 Estensione degli impianti .....	9
2.2.1 Aree da proteggere.....	9
2.2.2 Limitazioni di installazione degli impianti.....	10
2.2.3 Protezioni integrative .....	10
<b>3 COMPOSIZIONE DEGLI IMPIANTI E REQUISITI DELLE ALIMENTAZIONI</b> .....	<b>10</b>
3.1 Composizione degli impianti.....	10
3.2 Alimentazione idrica.....	10
3.2.1 Generalità .....	10
3.2.2 Requisiti generali.....	10
3.2.3 Interconnessioni .....	11
<b>4 COMPONENTI DEGLI IMPIANTI</b> .....	<b>11</b>
4.1 Generalità .....	11
4.2 Tubazioni .....	11
4.2.1 Tubazioni per installazione fuori terra.....	11
4.2.2 Tubazioni per installazione interrata .....	12
4.2.3 Valvole di intercettazione.....	12
4.3 Idranti .....	12
4.3.1 Idranti a colonna soprasuolo .....	12
4.3.2 Idranti sottosuolo.....	12
4.3.3 Idranti a muro .....	12
4.3.4 Naspi .....	12
4.4 Tubazioni antincendio per idranti e naspi .....	13
4.4.1 Tubazioni flessibili .....	13
4.4.2 Tubazioni semirigide .....	13
4.4.3 Raccordi ed attacchi unificati.....	13
4.5 Attacchi di mandata per autopompa.....	13
<b>5 INSTALLAZIONE</b> .....	<b>14</b>
5.1 Installazione delle tubazioni.....	14
5.1.1 Ancoraggio .....	14
5.1.2 Drenaggi.....	14
5.1.3 Protezione meccanica delle tubazioni .....	14
5.1.4 Protezione dal gelo .....	15
5.1.5 Tubazioni in zone sismiche .....	15
5.1.6 Alloggiamento delle tubazioni fuori terra .....	15
5.1.7 Attraversamenti di strutture verticali ed orizzontali.....	15
5.1.8 Tubazioni interrate .....	15
5.2 Sostegni delle tubazioni .....	16
5.2.1 Caratteristiche .....	16
5.2.2 Posizionamento .....	16

5.2.3	Dimensionamento .....	17
5.3	Collegamenti di alimentazione .....	17
5.4	Valvole di intercettazione.....	17
5.4.1	Posizionamento delle valvole.....	17
5.4.2	Distribuzione .....	18
5.4.3	Sorveglianza .....	18
5.5	Posizionamento di idranti e naspi.....	18
5.5.1	Idranti a muro e naspi.....	18
5.5.2	Idranti soprasuolo e sottosuolo .....	19
5.6	Segnalazioni .....	19
5.7	Manometro di prova .....	19
5.8	Attacchi di mandata per autopompa.....	19
6	<b>PROGETTAZIONE</b> .....	20
6.1	Dati di progetto.....	20
6.2	Criteri di dimensionamento .....	20
6.2.1	Dimensionamento delle tubazioni .....	20
6.3	Pressione dell'impianto .....	21
6.3.1	Pressione di esercizio dell'impianto.....	21
6.3.2	Massima Pressione di esercizio .....	21
6.3.3	Massima Pressione di esercizio .....	21
7	<b>DOCUMENTAZIONE E COLLAUDO</b> .....	21
7.1	Documentazione.....	21
7.1.1	Documentazione di progetto .....	21
7.1.2	Documentazione finale .....	22
7.2	Collaudo degli impianti.....	22
7.2.1	Operazioni preliminari.....	22
7.2.2	Esecuzione del collaudo.....	22
7.2.3	Collaudo delle alimentazioni .....	23
8	<b>ESERCIZIO E VERIFICA DELL'IMPIANTO</b> .....	23
8.2	Operazioni previste.....	23
8.3	Sorveglianza dell'impianto.....	23
8.4	Manutenzione periodica dell'impianto .....	23
8.4.1	Manutenzione delle attrezzature .....	23
8.4.2	Manutenzione delle alimentazioni .....	24
8.5	Verifica periodica dell'impianto .....	24
8.6	Annotazione delle operazioni .....	25
9	<b>INTERVENTI SU IMPIANTI ESISTENTI</b> .....	25
9.1	Generalità .....	25
8.1	Modifiche .....	25
8.2	Estensione .....	25
8.3	Interventi di maggior rilevanza .....	25
8.4	Altri interventi su impianti esistenti.....	25
8.5	Estensioni con incrementi dell'area protetta.....	25
8.6	Modifiche o estensioni senza incremento di area protetta.....	26
8.7	Prestazioni minime.....	26
A.	<b>APPENDICE A - ALIMENTAZIONI IDRICHE</b> .....	26
1	Alimentazione dedicata.....	26
1.1	Locale pompe.....	26
1.2	Avviamento e fermata.....	27
1.3	Tipo di alimentazione .....	27

1.4	Continuità dell'alimentazione .....	27
1.6	Protezione sprinkler.....	27
1.7	Alimentazioni con ricalzo .....	27
2	Alimentazione promiscua .....	27
3	Manutenzione e prova .....	27
B.	(Allegato) ENTE FORNITORE Dichiarazione pressione rete .....	28

-----

## **1. PREMESSE**

### **1.1 Oggetto dell'appalto**

Il presente documento progettuale si inserisce nell'ambito degli interventi di manutenzione straordinaria, atti all'adeguamento alla normativa di Prevenzione Incendi, da realizzarsi presso l'edificio scolastico ubicato in via San Bartolomeo del Fossato a Sampierdarena che, con accessi dai civici N.ri 45 – 71R – 79B ospita attualmente le scuole:

D'infanzia "Walt Disney", Primaria e Secondaria "San Bartolomeo Del Fossato".

Nello specifico, saranno indicati gli interventi di manutenzione straordinaria necessari alla messa a norma dell'impianto idrico antincendio esistente posto a servizio dell'edificio di cui trattasi.

Nel Prezzo a base d'appalto indicato nel Computo Metrico Estimativo, allegato al presente progetto, sono comprese tutte le lavorazioni, sia impiantistiche che edili, assistenze, trasporti, smontaggi, provvisori e ripristini per dare l'opera finita, collaudata e funzionante a perfetta regola d'arte.

### **1.2 Normativa di riferimento**

L'esecuzione del progetto e delle successive opere deve essere inquadrata nel contesto del Dlgs. 22 Marzo 2008, n.37, e successivi decreti interpretativi.

Il progetto fa riferimento alle vigenti normative in materia di impianti antincendio, ed in particolare a:

-D.M. 20 dicembre 2012 "Regola tecnica di prevenzione incendi per gli impianti di protezione attiva contro l'incendio installati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi"

-UNI 10779:2014 "Reti di idranti – progettazione, installazione ed esercizio"

Norme specifiche e di prodotto saranno richiamate ai relativi paragrafi ove necessario.

### **1.3 Stato attuale**

Allo stato attuale, il plesso scolastico è servito da un impianto di spegnimento idrico-antincendio databile con la costruzione del fabbricato, esso si trova in cattive condizioni di esercizio e manutenzione, dovute ad una perdita di pressione, che ne vanifica le prestazioni idrauliche e della quale non si è ancora identificata l'ubicazione; ad una successiva analisi, si è notato che la pressione di alimentazione dell'acquedotto, pur soddisfacendo le prestazioni richieste all'epoca di costruzione,

non soddisfa le prestazioni attualmente richieste ad un pari impianto oggi realizzato, o oggetto di manutenzione straordinaria, come nel caso in questione.

La lotta antincendio è comunque attuata in mediante un adeguato numero di estintori portatili del tipo a polvere e/o CO<sub>2</sub> uniformemente distribuiti nel fabbricato.

#### **1.4 Alimentazione idrica**

E' presente sul marciapiede, lungo la via San Bartolomeo del Fossato n. 45, all'altezza del cancello di accesso al piano terreno dell'edificio, l'allaccio dell'impianto idrico antincendio al civico acquedotto, **Iren Acqua N° 318955905 Dn: 50mm**, come meglio specificato sulle tavole di progetto.

L'Ente Gestore (IRETI) interpellato a riguardo in data **20/11/2017**, ha comunicato con documento **Prot. ME002451 - P del 27/11/2017** (Allegato alla presente Relazione - Capitolo. "B") che nelle attuali condizioni di servizio della rete Iren Acqua, la pressione presente sulla tubazione in San Bartolomeo del Fossato adiacente l'allaccio, risulta essere pari a circa **0,4 Mpa** (Salvo ottimizzazioni della rete di distribuzione).

L'Ente Gestore garantisce altresì la continuità di esercizio necessaria al funzionamento, salvo cause imprevedibili non dipendenti dall'ente gestore, comunque rientranti nei parametri previsionali della normativa di riferimento (UNI 10779:2014 - app. A - punto A.1.4) debitamente comunicate all'utenza, tramite gli enti principali d'informazione.

#### **1.5 Driver principali di progetto**

In conformità alle indicazioni del progetto di adeguamento alla normativa di Prevenzione Incendi a firma dell' Arch. Bianca Torre, approvato dal Comando Provinciale dei V.V.F.F.

Considerato l'assetto dei locali, la distribuzione, le separazioni, l'organizzazione delle vie d'esodo; si prevede, nell'ottica di conservare le parti ancora utilizzabili dell'impianto, di escludere sia la parte in acciaio interrata, probabile sede del guasto e comunque ammalorata dalle prolungate condizioni di posa, che la colonna N° 1 ad oggi non più utilizzabile in quanto la sua posizione risulta inadeguata; e di mantenere la colonna N° 2, realizzando una nuova rete a due colonne (una montante ed una discendente) collegate attraverso una tubazione orizzontale corrente nei servizi igienici al piano quarto, la creazione di una nuova rete di distribuzione orizzontale in PEAD interrata nel piazzale al piano terreno e la sostituzione di tutti gli idranti UNI 45 con naspi UNI 25 (Secondo l'orientamento corrente della normativa ministeriale di riferimento) provvisti di tubazioni semirigide di lunghezza adeguata a coprire tutte

le aree di competenza; tale lunghezza è individuata secondo la “regola del filo teso” come indicato nella normativa di riferimento, citata al precedente paragrafo 1.2.

Segue la posa del gruppo attacco autopompa V.V.F.F. singolo, collocato all'esterno del fabbricato, in apposito bauletto in muratura intonacata, in posizione facilmente visibile e segnalata.

Il dimensionamento della rete, in presenza di un edificio a più piani valutato come un unico compartimento della superficie lorda totale di 2843 mq, sarà eseguito considerando una portata minima richiesta di 11 mc/h, corrispondente alla contemporaneità di 4 Naspi UNI 25 (Area di livello 1, secondo UNI 10779:2014 appendice B, punto B.1.1 in corrispondenza delle classi LH ed OH1 secondo UNI EN 12845:2009) alimentati alla pressione minima di acquedotto di **0,4 MPa**.

La protezione esterna non è prevista, in quanto non richiesta sia dall'allegato al D.M. 10/12/2012, Comma 4.1, Tabella 1, Attività “Scuole”; sia dalla norma UNI 10779:2014 appendice B, punto B3.1, prospetto B.1

Il raddoppio del numero di naspi da considerarsi contemporaneamente operativi di cui alla nota 3 del prospetto sopra richiamato non è applicabile trattandosi compartimentazione inferiore a mq 4000.

## GENERALITÀ

### 2.1 Finalità

Le reti di idranti saranno installate allo scopo di fornire acqua in quantità adeguata per combattere, tramite gli idranti ed i naspi ad essa collegati, l'incendio di maggiore entità ragionevolmente prevedibile nell'area protetta.

La presenza di altri sistemi antincendio non escluderà la necessità di installare una rete di idranti, a meno che l'acqua sia controindicata come estinguente (vedere punto 2.2.2).

### 2.2 Estensione degli impianti

#### 2.2.1 Aree da proteggere

Un fabbricato o un'area sarà considerato protetto se l'impianto sarà esteso all'intero fabbricato o area, con le eccezioni di seguito riportate, e se ogni parte dell'area protetta, comprendendo comunque anche quelle zone e volumi ove saranno presenti materiali pericolosi ai fini dell'incendio, sarà raggiungibile con il getto d'acqua di almeno un erogatore.

### **2.2.2 Limitazioni di installazione degli impianti**

Gli impianti non saranno in generale installati nei locali e nelle aree in cui il contenuto presenti controindicazioni al contatto con l'acqua, o in cui tale contatto possa configurare condizioni di pericolo; situazioni particolari saranno essere valutate caso per caso.

### **2.2.3 Protezioni integrative**

All'interno dei fabbricati e delle aree protette dalla rete di idranti dove non sarà possibile installare tale impianto, saranno adottate misure alternative appropriate per il controllo e l'estinzione dell'incendio.

## **3 COMPOSIZIONE DEGLI IMPIANTI E REQUISITI DELLE ALIMENTAZIONI**

### **3.1 Composizione degli impianti**

Le reti di idranti comprenderanno i seguenti componenti principali:

- a) alimentazione idrica;
- b) rete di tubazioni fisse, permanentemente in pressione, uso esclusivo antincendio;
- c) attacco/i di mandata per autopompa
- d) valvole di intercettazione;
- e) idranti e/o naspi.

### **3.2 Alimentazione idrica**

#### **3.2.1 Generalità**

L'alimentazione idrica a servizio delle reti di idranti sarà realizzata secondo i criteri di buona tecnica, che saranno tali da soddisfare le caratteristiche di sicurezza ed affidabilità dell'impianto.

#### **3.2.2 Requisiti generali**

Le alimentazioni idriche saranno in grado, come minimo, di garantire la portata e la pressione richiesta dall'impianto, nonché avere la capacità di assicurare i tempi di erogazione previsti. Le alimentazioni idriche manterranno permanentemente in pressione la rete di idranti.

In assenza di disposizioni legislative specifiche saranno seguite le prescrizioni riportate in appendice A. La permanenza delle prestazioni idrauliche sarà considerata sufficiente se rispettati i requisiti di “continuità dell'alimentazione” riportati in appendice A.

### **3.2.3 Interconnessioni**

La rete di idranti avrà alimentazioni idriche adibite a loro esclusivo servizio con le eccezioni per gli acquedotti e le riserve virtualmente inesauribili.

Quando la rete di idranti è alimentata in comune con un sistema automatico antincendio, l'alimentazione sarà conforme alla UNI EN 12845 e saranno inoltre soddisfatti i criteri previsti relativamente alla durata, alla contemporaneità delle alimentazioni ed alle interconnessioni.

## **4 COMPONENTI DEGLI IMPIANTI**

### **4.1 Generalità**

I componenti degli impianti saranno costruiti, collaudati ed installati in conformità alla legislazione vigente ed a quanto precisato nella presente norma.

La pressione nominale dei componenti del sistema non sarà minore della pressione massima che il sistema può raggiungere in ogni circostanza e comunque non minore di 1,2 MPa.

### **4.2 Tubazioni**

#### **4.2.1 Tubazioni per installazione fuori terra**

Nei tratti fuori terra saranno utilizzate tubazioni metalliche conformi alla specifica normativa di riferimento, aventi pressione nominale come sopra definita (1,2 MPa).

Le tubazioni di acciaio non legato dovranno avere spessori minimi conformi alla UNI EN 10255 serie L se poste in opera con giunzioni saldate o che non richiedono asportazione di materiale oppure alla UNI EN 10255 serie media, se poste in opera con giunzioni filettate. Per diametri maggiori al DN 100, installate con giunzioni saldate o che comunque non richiedono asportazione di materiale, sarà ammesso l'uso di tubazioni conformi alla UNI EN 10224.

Altri sistemi di tubazioni (tubazioni, raccordi, giunzioni e pezzi speciali) saranno ammessi purché si tenga conto delle caratteristiche di resistenza meccanica ed alla corrosione richieste per assicurare la voluta affidabilità dell'impianto. Essi dovranno essere realizzati in conformità alla specifica normativa ed alle prescrizioni del fabbricante.

#### **4.2.2 Tubazioni per installazione interrata**

Le tubazioni per installazione interrata saranno conformi alla specifica normativa di riferimento ed avranno, unitamente ai relativi accessori, le pressioni nominali sopra definite (1,2 MPa); le tubazioni saranno scelte tenendo conto delle caratteristiche di resistenza meccanica ed alla corrosione richieste per assicurare la voluta affidabilità dell'impianto.

Nel caso di tubazioni in acciaio, queste avranno spessori minimi conformi alla UNI EN 10224 , e dovranno essere esternamente protette contro la corrosione mediante rivestimento secondo quanto indicato dalla stessa norma.

Le tubazioni in materia plastica dovranno essere conformi alle UNI EN 12201, UNI EN 13244, UNI EN ISO 15494, UNI EN 1452, UNI EN ISO 15493, UNI 9032 e UNI EN ISO 14692.

#### **4.2.3 Valvole di intercettazione**

Le valvole di intercettazione saranno di tipo indicante la posizione di apertura/chiusura; saranno ammesse valvole a stelo uscente di tipo a saracinesca o a globo, valvole a farfalla, valvole a sfera o altre valvole unificate, purché aventi la caratteristica sopra detta di indicazione della posizione di apertura/chiusura.

Le valvole di intercettazione dovranno essere conformi alla UNI 11443.

### **4.3 Idranti**

#### **4.3.1 Idranti a colonna soprasuolo**

Non sono previsti idranti a colonna soprasuolo .

#### **4.3.2 Idranti sottosuolo**

Non sono previsti idranti sottosuolo.

#### **4.3.3 Idranti a muro**

Non sono previsti idranti a muro tipo UNI DN 45 ma solo naspi UNI DN 25. Le attrezzature di corredo saranno permanentemente collegate alla valvola di intercettazione.

#### **4.3.4 Naspi**

I naspi saranno conformi alla UNI EN 671-1.

## 4.4 Tubazioni antincendio per idranti e naspi

### 4.4.1 Tubazioni flessibili

Non sono previste tubazioni flessibili di diametro DN 45 conformi alla UNI EN 14540. O tubazioni flessibili di diametro DN 70 conformi alla UNI 9487.

### 4.4.2 Tubazioni semirigide

Le tubazioni semirigide DN 25 saranno conformi alla UNI EN 694.

### 4.4.3 Raccordi ed attacchi unificati

I raccordi, gli attacchi e gli accessori delle tubazioni saranno conformi alle norme UNI 804, UNI 810, UNI 811, UNI 7421, con chiavi di manovra secondo UNI 814, UNI EN 14384 e UNI EN 14339.

Le legature saranno conformi alla UNI 7422.

Altri tipi di apparecchiature potranno essere previste per uniformarsi a prescrizioni delle autorità locali aventi giurisdizione in materia antincendio.

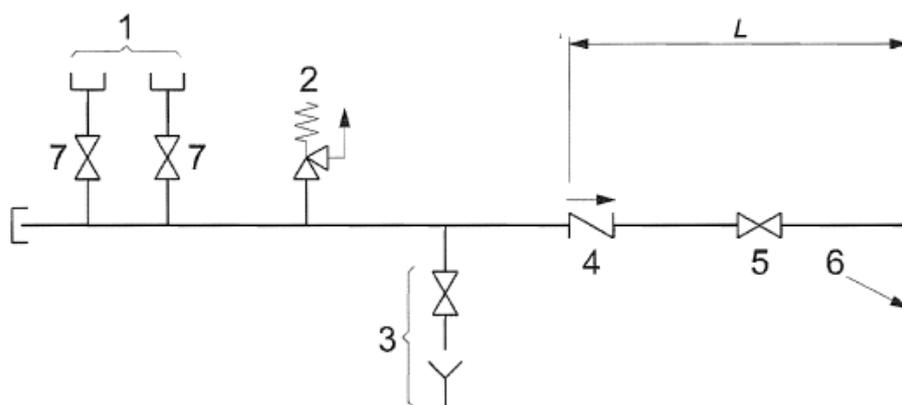
## 4.5 Attacchi di mandata per autopompa

L'attacco di mandata per autopompa (vedere figura) sarà un dispositivo, collegato alla rete di idranti, per mezzo del quale potrà essere immessa acqua nella rete di idranti in condizioni di emergenza.

### Tipo di attacco di mandata per autopompa

#### Legenda

- 1 Attacchi DN 70 con girello UNI 804 (uno o più)
- 2 Valvola di sicurezza
- 3 Dispositivo automatico di drenaggio (necessario se esiste pericolo di gelo)
- 4 Valvola di non ritorno
- 5 Valvola di intercettazione (normalmente aperta)
- 6 Collettore
- 7 Valvola di sezionamento (in presenza di più attacchi)
- L Tratto di lunghezza variabile secondo necessità, da proteggere contro il gelo, ove necessario



Il dispositivo costituente l'attacco per autopompa comprenderà almeno:

- una bocca di immissione conforme alla specifica normativa di riferimento, con diametro non minore di DN 70, dotata di attacco con girello UNI 804 protetta contro l'ingresso di corpi estranei nel sistema a mezzo di tappo maschio, filettato secondo UNI 810, e sagomato in modo da poter essere rimosso con chiave unificata UNI 814; nel caso di più attacchi, sarà necessario prevedere una valvola di sezionamento per ogni attacco;
- valvola di sicurezza tarata a 1,2 MPa , per sfogare l'eventuale eccesso di pressione dell'autopompa;
- valvola di non ritorno o altro dispositivo atto ad evitare fuoriuscita d'acqua dall'impianto in pressione;
- valvola di intercettazione, normalmente aperta, conforme alla UNI 11443, che consenta l'intervento manutentivo sui componenti senza vuotare l'impianto;
- nel caso di possibilità di gelo, eventuale dispositivo di drenaggio.

## **5 INSTALLAZIONE**

### **5.1 Installazione delle tubazioni**

Le tubazioni saranno installate tenendo conto dell'affidabilità richiesta all'impianto anche in caso di manutenzione. Allo scopo, per impianti con numero di idranti/naspi maggiore di quattro, lo schema distributivo e le valvole di intercettazione saranno progettati in modo da limitare il numero di apparecchi messi simultaneamente in disservizio.

#### **5.1.1 Ancoraggio**

Le tubazioni fuori terra saranno ancorate a mezzo di adeguati sostegni conformi a quanto indicato nel prospetto 1.

#### **5.1.2 Drenaggi**

Tutte le tubazioni saranno svuotabili senza dover smontare componenti significativi dell'impianto. Sarà prevista l'installazione di tappi di drenaggio nei punti più bassi dell'impianto.

#### **5.1.3 Protezione meccanica delle tubazioni**

Le tubazioni saranno installate in modo da non risultare esposte a danneggiamenti per urti meccanici, in particolare per il passaggio di automezzi, carrelli elevatori e simili.

#### **5.1.4 Protezione dal gelo**

Nei luoghi con pericolo di gelo, le tubazioni saranno sempre installate in ambienti riscaldati o comunque tali che la temperatura non scenda mai al di sotto di 4 °C. Qualora tratti di tubazione dovessero necessariamente attraversare zone a rischio di gelo, saranno previste e adottate le necessarie protezioni, tenendo conto delle particolari condizioni climatiche.

#### **5.1.5 Tubazioni in zone sismiche**

Nelle zone definite sismiche secondo la legislazione vigente in materia, la rete di tubazioni sarà realizzata in modo da evitare rotture per effetto dei movimenti tellurici.

Saranno prevenuti eccessivi spostamenti od oscillazioni dei tubi mediante appositi sostegni ed ancoraggi: i movimenti inevitabili saranno tuttavia essere consentiti senza pregiudizio della integrità e funzionalità dell'impianto.

Negli attraversamenti di fondazioni, pareti, solai, ecc. saranno lasciati attorno ai tubi giochi adeguati, che saranno successivamente sigillati con lana minerale od altro materiale idoneo, opportunamente trattenuto.

#### **5.1.6 Alloggiamento delle tubazioni fuori terra**

Le tubazioni fuori terra saranno installate a vista o in spazi nascosti, purché accessibili per eventuali interventi manutentivi, e non saranno attraversati locali e/o aree, che presentano significativo rischio di incendio, (carico d'incendio non maggiore di 100MJ/m<sup>2</sup> non protette dalla rete di idranti; nel caso di attraversamento di detti locali la rete sarà adeguatamente protetta.

E' consentita l'installazione incassata delle sole diramazioni destinate ad alimentare un numero limitato di apparecchi (fino ad un massimo di 2).

#### **5.1.7 Attraversamenti di strutture verticali ed orizzontali**

Nell'attraversamento di strutture verticali ed orizzontali, quali pareti e solai, saranno prese le necessarie precauzioni per evitare la deformazione delle tubazioni o il danneggiamento degli elementi costruttivi derivanti da dilatazioni o da cedimenti strutturali.

Negli attraversamenti di compartimentazioni sarà mantenuta la caratteristica di resistenza al fuoco del compartimento attraversato.

#### **5.1.8 Tubazioni interrate**

Le tubazioni interrate saranno installate in conformità alla specifica normativa ove disponibile. In particolare le tubazioni di polietilene devono essere posate e collaudate in accordo alla UNI 11149

Dovranno essere seguite almeno le indicazioni seguenti.

Le tubazioni interrate 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 0,8 m dalla generatrice superiore della tubazione.

Laddove ciò non fosse possibile, saranno adottate protezioni meccaniche e dal gelo appositamente studiate. In ogni caso, sarà prestata particolare attenzione nel caso di tubazioni di materiale non ferroso.

Particolare cura sarà posta nei riguardi della protezione delle tubazioni contro la corrosione anche di origine elettrochimica.

Sarà vietata l'installazione di tubazioni al di sotto di edifici o strutture che ne impediscano il raggiungimento in caso di guasto salvo adozione di specifici provvedimenti quali l'installazione in cunicolo ispezionabile o simili.

## **5.2 Sostegni delle tubazioni**

### **5.2.1 Caratteristiche**

Il tipo, il materiale ed il sistema di posa dei sostegni delle tubazioni saranno tali da assicurare la stabilità dell'impianto nelle più severe condizioni di esercizio ragionevolmente prevedibili.

In particolare:

- a) i sostegni saranno in grado di assorbire gli sforzi assiali e trasversali in fase di erogazione;
- b) il materiale utilizzato per qualunque componente del sostegno sarà non combustibile;
- c) i collari saranno chiusi attorno ai tubi;
- d) non saranno ammessi sostegni aperti (come ganci a uncino e simili);
- e) non saranno ammessi sostegni ancorati tramite graffe elastiche;
- f) i sostegni non saranno saldati direttamente alle tubazioni né avvitati ai relativi raccordi.

### **5.2.2 Posizionamento**

Ciascun tronco di tubazione sarà supportato da un sostegno, ad eccezione dei tratti di lunghezza minore di 0,6 m, dei montanti e delle discese di lunghezza minore di 1 m per i quali non saranno richiesti sostegni specifici.

Il posizionamento dei supporti garantirà la stabilità del sistema. In generale la distanza fra due sostegni non sarà maggiore di 4 m, per tubazioni di dimensioni minori o uguali a DN 65, e di 6 m per quelle di diametro maggiore.

### 5.2.3 Dimensionamento

La sezione trasversale netta di ciascun sostegno di acciaio, oppure il diametro minimo se costituito da barra filettata, non sarà minore dei valori indicati nel prospetto 1:

Prospetto 1

#### Dimensione minima dei sostegni

DN	Minima sezione netta dei sostegni mm <sup>2</sup>	Spessore minimo <sup>1)</sup> dei sostegni mm	Dimensioni barre filettate dei sostegni mm
Fino a 50	15	2,5	M 8
Tra DN 50 e DN 100	25	2,5	M 10
Tra DN 100 e DN 150	35	2,5	M 12
Tra DN 150 e DN 200	65	2,5	M16
Tra DN 200 e DN 250	75	2,5	M 20
1) Per sostegni a collare: 1,5 mm.			

Se il sostegno sarà formato da più componenti, la sezione trasversale di tutti i componenti non sarà minore del 150% di quella minima sopra specificata.

Nella valutazione della sezione trasversale netta di un sostegno non sarà tenuto dei fori per bulloni, chiodi e simili.

### 5.3 Collegamenti di alimentazione

La rete di idranti avrà una o più alimentazioni, comunque in conformità a quanto precedentemente descritto.

La rete di idranti sarà dotata di almeno un attacco di mandata per autopompa Vigili del Fuoco per l'immissione di acqua in condizioni di emergenza, e sarà dotata di un dispositivo di ritegno su tutti i collegamenti con altre derivazioni, al fine di consentire la pressurizzazione.

### 5.4 Valvole di intercettazione

#### 5.4.1 Posizionamento delle valvole

Le valvole di intercettazione della rete di idranti saranno installate in posizione facilmente accessibile e segnalata.

Se installate in pozzetto, saranno adottate misure tali da evitare che ne sia ostacolato l'utilizzo.

#### **5.4.2 Distribuzione**

La distribuzione delle valvole di intercettazione in un impianto sarà accuratamente studiata in modo da consentire l'esclusione di parti d'impianto, per manutenzione o modifica, senza dover ogni volta mettere fuori servizio l'intero impianto.

#### **5.4.3 Sorveglianza**

Le valvole di intercettazione saranno bloccate mediante apposito dispositivo nella posizione di normale funzionamento, oppure sorvegliate mediante dispositivi di controllo a distanza.

### **5.5 Posizionamento di idranti e naspi**

#### **5.5.1 Idranti a muro e naspi**

Gli idranti e/o i naspi all'interno dei fabbricati devono essere ubicati in modo che siano soddisfatti i seguenti requisiti:

- ogni punto dell'area protetta disti al massimo 20m (distanza geometrica) dall'idrante a muro o naspo più vicino;
- nei fabbricati a più piani, ove occorra l'impianto di idranti, devono essere installati idranti a muro/naspi a tutti i piani.

*Distanza geometrica: intesa come segmento rettilineo che connette due punti.*

Il posizionamento degli idranti a muro e dei naspi nei fabbricati deve essere eseguito considerando ogni compartimento in modo indipendente.

Gli idranti e/o i naspi devono essere installati in posizione ben visibile e facilmente raggiungibile.

Ai fini della verifica della raggiungibilità di ogni punto dell'area protetta, si potrà installare per gli idranti a muro una tubazione flessibile di lunghezza massima pari a 25 m e per i naspi una tubazione semi rigida di lunghezza non maggiore di 30 m, verificando, con la regola del filo teso, che lo stendimento di tali tubazioni non sia intralciato dalla presenza di ostacoli fissi.

Gli idranti a muro e/o i naspi devono essere posizionati soprattutto in prossimità di uscite di emergenza o vie di esodo, in posizione tale da non ostacolare, anche in fase operativa, l'esodo dai locali.

Nel caso di ubicazione in prossimità di porte resistenti al fuoco delimitanti il compartimento o nel caso di filtri a prova di fumo di separazione fra compartimenti o ancora di comunicazione con vano scala costituente compartimento, gli idranti a muro e/o i naspi devono essere posizionati come segue:

- nel primo caso su entrambe le facce della parete su cui è inserita la porta;

- nel secondo caso in entrambi i compartimenti collegati attraverso il filtro (e non nel filtro);
- nel terzo caso nel compartimento (e non filtro o nel vano scala).

Qualora si debbano installare due idranti a muro o due naspi fra loro adiacenti, anche se in compartimenti diversi, la connessione può essere derivata dalla stessa tubazione, che può essere dimensionata per un solo idrante a muro/naspo ai fini del calcolo idraulico e della contemporaneità.

### **5.5.2 Idranti soprasuolo e sottosuolo**

Non sono previsti idranti soprasuolo o sottosuolo

### **5.6 Segnalazioni**

I componenti delle reti di idranti saranno segnalati in conformità alle disposizioni legislative vigenti.

### **5.7 Manometro di prova**

In prossimità dell'ultimo idrante/naspo di ogni diramazione aperta su cui siano installati 2 o più idranti/naspi si deve installare un manometro, completo di valvola porta manometro, atto ad indicare la presenza di pressione nella diramazione ed a misurare la pressione residua durante la prova dell'idrante/naspo.

### **5.8 Attacchi di mandata per autopompa**

I gruppi di attacco per autopompa saranno installati in modo da garantire le seguenti caratteristiche:

- bocca di immissione accessibile alle autopompe in modo agevole e sicuro, anche durante l'incendio; se saranno sottosuolo, il pozzetto sarà apribile senza difficoltà ed il collegamento agevole;
- protetti da urti o altri danni meccanici e dal gelo;
- ancorati al suolo o ai fabbricati.

Gli attacchi saranno contrassegnati in modo da permettere l'immediata individuazione dell'impianto che alimentano; essi saranno segnalati mediante cartelli o iscrizioni recanti la dicitura:

<p><b>ATTACCO DI MANDATA PER AUTOPOMPA</b></p> <p><b>Pressione massima 1,2 MPa</b></p> <p><b>RETE IDRANTI ANTINCENDIO</b></p> <p><b>AREA PROTETTA:</b></p> <p><b><u>Scuola Materna "WALT DISNEY"</u></b></p> <p><b><u>Scuole Elementare e Media</u></b></p> <p><b><u>"SAN BARTOLOMEO DEL FOSSATO"</u></b></p>
---

## 6 PROGETTAZIONE

### 6.1 Dati di progetto

Vengono di seguito riportati i seguenti dati caratteristici dell'area da proteggere.

- Natura del materiale combustibile presente: carta (quaderni, libri, etc.), legno (banchi).
- Carico d'incendio specifico del compartimento: 285 MJ/mq
- Estensione delle aree da proteggere: edificio multipiano con 2 piani fuori terra
- Probabile velocità di propagazione e di sviluppo dell'incendio: bassa
- Tipo e capacità dell'alimentazione disponibile: alimentazione da acquedotto comunale con pressione di 0,4 MPa
- Presenza di una rete idrica pubblica predisposta per il servizio antincendio: sì
- Presenza e consistenza di una propria organizzazione addestrata per affrontare l'emergenza incendio: figure sensibili (personale scolastico)

La natura e la misura degli elementi presi a riferimento dovranno essere chiaramente indicati nella relazione di progetto dell'impianto, che deve includere anche i dati identificativi dell'alimentazione idrica come previsto dalla UNI EN 12845:2009.

### 6.2 Criteri di dimensionamento

Per i criteri di dimensionamento, in assenza di specifiche disposizioni legislative, si può fare riferimento ai criteri riportati nell'appendice B della norma UNI 10779:2014.

#### 6.2.1 Dimensionamento delle tubazioni

Le tubazioni dovranno essere dimensionate mediante calcolo idraulico secondo le indicazioni riportate nell'appendice C della norma UNI 10779:2014 in modo da garantire l'erogazione richiesta per i vari casi.

Le tubazioni di diramazione degli impianti non avranno diametro nominale minore di quello dell'idrante o naspo che alimentano e come minimo saranno conformi alle prescrizioni del prospetto 2, fatte salve eventuali specifiche esigenze di carattere idraulico, opportunamente documentate nel progetto dell'impianto,

Prospetto 2: Dimensione minima delle diramazioni.

Elementi alimentati	Diametro nominale diramazione
due o più naspi DN 25	$\geq 32$ mm
due o più idranti DN 45	$\geq 50$ mm
due o più idranti DN 70	$\geq 80$ mm

## **6.3 Pressione dell'impianto**

### **6.3.1 Pressione di esercizio dell'impianto**

La pressione di esercizio dell'impianto non deve essere maggiore della pressione nominale dei componenti dell'impianto stesso (1,2 MPa).

### **6.3.2 Massima Pressione di esercizio**

La pressione di esercizio, misurata al punto di connessione degli apparecchi erogatori, non deve essere maggiore di 0,7 MPa, per le reti di idranti che utilizzano idranti a muro. Nel caso si utilizzino naspi, come apparecchi erogatori, il valore massimo è elevato a 1,0 MPa.

### **6.3.3 Massima Pressione di esercizio**

Laddove si ricorra all'impiego di apparecchi riduttori della pressione a servizio di due o più apparecchi erogatori, si devono installare appositi indicatori della pressione in prossimità di ogni apparecchio erogatore, a meno che il sistema non sia dotato di adeguato dispositivo di sicurezza contro le sovrappressioni.

## **7 DOCUMENTAZIONE E COLLAUDO**

### **7.1 Documentazione**

#### **7.1.1 Documentazione di progetto**

La documentazione di progetto dovrà almeno contenere:

- la relazione tecnica;
- la relazione di calcolo;
- i disegni di lay-out dell'impianto.

La relazione tecnica deve includere tutti gli elementi necessari per il corretto dimensionamento ed installazione dell'impianto, inclusi la classificazione del livello di pericolo, le caratteristiche e la durata dell'alimentazione nonché la sintesi dei dati tecnici che descrivono le prestazioni dell'impianto.

La relazione di calcolo dovrà contenere almeno i calcoli dettagliati, sia come fogli di calcolo specifici o come tabulati risultanti di calcolo computerizzato, evidenziando caratteristiche idrauliche degli idranti e/o naspi utilizzati.

I disegni di lay-out dell'impianto dovranno includere almeno una planimetria riportante l'esatta ubicazione delle attrezzature, la posizione dei punti di misurazione, ed i dati tecnici dell'impianto.

### **7.1.2 Documentazione finale**

La ditta installatrice dovrà rilasciare al committente apposita documentazione, redatta secondo le vigenti disposizioni in materia, comprovante la corretta realizzazione ed installazione dell'impianto e dei suoi componenti secondo il progetto.

La predetta documentazione dovrà essere allegata al progetto dell'impianto, completo di tutti gli elaborati.

La ditta installatrice dovrà inoltre fornire il manuale di uso e manutenzione dell'impianto.

## **7.2 Collaudo degli impianti**

Il collaudo dovrà includere le seguenti operazioni minime:

- l'accertamento della rispondenza dell'installazione al progetto esecutivo presentato;
- la verifica della conformità dei componenti utilizzati alle disposizioni delle normative richiamate dalla presente norma;
- la verifica della posa in opera a regola d'arte";
- l'esecuzione delle prove specifiche di seguito elencate.

Ogni nuova sezione dell'impianto, ai fini del collaudo, sarà trattata come un nuovo impianto; lo stesso dicasi per le modifiche quando variano in modo significativo le caratteristiche dell'impianto.

### **7.2.1 Operazioni preliminari**

Il collaudo sarà preceduto da un accurato lavaggio delle tubazioni, con velocità dell'acqua non inferiore a 2 m/s.

### **7.2.2 Esecuzione del collaudo**

Saranno eseguite almeno le seguenti operazioni:

- esame generale dell'intero impianto comprese le alimentazioni, avente come particolare oggetto la capacità e tipologia delle alimentazioni, le caratteristiche delle pompe (se previste), i diametri delle tubazioni, la spaziatura degli idranti, i sostegni delle tubazioni;
- prova idrostatica delle tubazioni ad una pressione di almeno 1,5 volte la pressione di esercizio dell'impianto con un minimo di 1,5 MPa per 2 ore;
- collaudo delle alimentazioni;
- verifica del regolare flusso nei collettori di alimentazione, aprendo completamente un idrante terminale per ogni ramo principale della rete a servizio di due o più idranti;

- verifica delle prestazioni di progetto con riferimento alle portate e pressioni minime da garantire, alla contemporaneità delle erogazioni, ed alla durata delle alimentazioni.

Il progetto riporterà l'individuazione dei punti di misurazione per l'esecuzione delle verifiche sopra citate. Tali punti dovranno essere dotati almeno di attacco per manometro.

### **7.2.3 Collaudo delle alimentazioni**

Il collaudo delle alimentazioni sarà eseguito in conformità a quanto specificato dalla UNI EN 12845:2009 tenendo conto delle indicazioni riportate nell'appendice A.

## **8 ESERCIZIO E VERIFICA DELL'IMPIANTO**

### **8.1 Generalità**

Il responsabile del sistema sarà responsabile del mantenimento delle condizioni di efficienza dell'impianto, che rimangono sotto la sua responsabilità anche esistendo il servizio di ispezione periodica da parte della ditta installatrice o di altro organismo autorizzato.

Spetta al manutentore di rendere edotto l'utente sulla condizione dell'impianto con apposita comunicazione scritta, affinché l'utente, consapevolmente, possa attendere alla messa in efficienza dell'impianto.

### **8.2 Operazioni previste**

Il responsabile del sistema dovrà pertanto provvedere a quanto segue:

- sorveglianza dell'impianto;
- manutenzione periodica dell'impianto ;
- verifica periodica dell'impianto.

### **8.3 Sorveglianza dell'impianto**

La sorveglianza consisterà nella verifica delle apparecchiature quanto ad integrità, completezza dell'equipaggiamento e possibilità di accesso, nei periodi che intercorrono fra due manutenzioni periodiche.

### **8.4 Manutenzione periodica dell'impianto**

#### **8.4.1 Manutenzione delle attrezzature**

La manutenzione della rete idranti sarà eseguita da personale competente e qualificato.

La manutenzione di nassi ed idranti a muro dovrà essere svolta con la frequenza prevista dalle disposizioni normative e comunque almeno due volte all'anno, in

conformità alla UNI EN 671-3 ed alle istruzioni contenute nel manuale d'uso che sarà predisposto dal fornitore dell'impianto.

Tutte le tubazioni flessibili e semirigide, sia relative ad idranti e naspi sia a corredo di idranti soprasuolo e sottosuolo, dovranno essere verificate annualmente sottoponendole alla pressione di rete per verificarne l'integrità. Le tubazioni non perfettamente integre dovranno essere sostituite o almeno collaudate alla pressione di 1,2 Mpa.

In ogni caso ogni 5 anni dovrà essere eseguita la prova idraulica delle tubazioni flessibili e semirigide come previsto dalla UNI EN 671-3.

La manutenzione degli attacchi autopompa dovrà prevedere, con cadenza semestrale, almeno la verifica della manovrabilità delle valvole, con completa chiusura ed apertura delle stesse ed accertamento della tenuta della valvola di ritegno. Al termine delle operazioni assicurarsi che la valvola principale di intercettazione sia in posizione aperta.

Per gli idranti soprasuolo e sottosuolo le operazioni di manutenzione dovranno includere almeno:

- verifica della manovrabilità della valvola principale mediante completa apertura e chiusura;
- verifica della facilità di apertura dei tappi;
- verifica del sistema di drenaggio antigelo, ove previsto;
- verifica ed eventuale ripristino della segnalazione degli idranti sottosuolo;
- verifica del corredo di ciascun idrante come indicato precedentemente.

#### **8.4.2 Manutenzione delle alimentazioni**

La manutenzione delle alimentazioni dovrà essere eseguita in conformità alla UNI EN 12845:2009 per la parte applicabile tenendo conto di quanto contenuto nell'appendice A.

#### **8.5 Verifica periodica dell'impianto**

Il responsabile del sistema dovrà provvedere a far eseguire, a tecnico avente le necessarie competenze, una verifica dell'impianto atta ad accertarne la funzionalità e la conformità alla presente norma. La frequenza di tale verifica sarà in conformità alle disposizioni legislative e comunque ogniqualvolta modifiche all'attività o eventi straordinari la rendano necessaria.

La verifica dell'impianto dovrà comprendere almeno le operazioni di cui al punto 7.2.2 con la possibilità di omettere la prova idrostatica, qualora non siano eseguite modifiche e/o ampliamenti.

## **8.6 Annotazione delle operazioni**

L'utente dovrà tenere un apposito registro, firmato dai responsabili, costantemente aggiornato, su cui annotare:

- i lavori svolti sull'impianto o le modifiche apportate alle aree protette (ristrutturazioni, variazioni di attività, modifiche strutturali, ecc.) qualora questi possano influire sulla efficacia della protezione;
- le prove eseguite;
- i guasti e, se possibile, le relative cause;
- l'esito delle verifiche periodiche dell'impianto.

## **9 INTERVENTI SU IMPIANTI ESISTENTI**

### **9.1 Generalità**

Gli interventi su impianti esistenti si distinguono in modifiche ed estensioni.

#### **8.1 Modifiche**

Si intende per modifica di un impianto idrico di estinzione incendi qualsiasi intervento sulla rete idranti nel suo complesso che non comporti un incremento dell'area protetta e del numero di apparecchi serviti.

#### **8.2 Estensione**

Si intende per estensione qualsiasi intervento che comporti un aumento dell'area protetta, o del numero di apparecchi serviti.

#### **8.3 Interventi di maggior rilevanza**

In caso di modifiche che interessino oltre il 50% della dimensione originaria dell'impianto, in genere identificabile con il numero di apparecchi presenti, o di estensioni con incremento dell'area protetta o del numero di apparecchi serviti di oltre il 50% dell'esistente, l'intero impianto dovrà essere considerato come nuova installazione.

#### **8.4 Altri interventi su impianti esistenti**

Si considerano altri interventi su impianti esistenti quelli non riconducibili alle specifiche riportate precedentemente.

#### **8.5 Estensioni con incrementi dell'area protetta**

In caso di estensioni di impianti esistenti che comportino un ampliamento dell'area protetta, la parte di nuova installazione dovrà essere realizzata in conformità alla norma UNI 10779:2014.

## **8.6 Modifiche o estensioni senza incremento di area protetta**

In caso di modifica di impianti esistenti o di estensioni che non comportino incrementi dell'area protetta, per la parte di impianto interessata dall'intervento, dovranno essere rispettate le indicazioni della norma UNI 10779:2014 solo per quanto attiene le caratteristiche dei materiali e dei componenti utilizzati. Inoltre, per l'impianto completo a servizio del/dei solo/i compartimento/i interessato/i, dovranno comunque essere rispettate almeno le condizioni specificate dalla norma, inerenti:

- le caratteristiche dei componenti installati ad eccezione delle tubazioni;
- la distribuzione degli apparecchi.

## **8.7 Prestazioni minime**

Il sistema completo, inteso sia come impianto esistente, sia come parte estesa o modificata realizzate in conformità a quanto riportato sopra, dovrà comunque essere in grado di assicurare le prestazioni di:

- durata dell'alimentazione;
- portata e pressione minime;
- raggiungimento di ogni parte dell'area protetta;

specificati dalla presente norma per la parte oggetto di intervento, senza ridurre le prestazioni minime precedentemente assicurate alla parte di impianto preesistente.

Qualora non siano note o definite le prestazioni idrauliche (durata, portata e contemporaneità di erogazione) per la parte di impianto preesistente, queste dovranno rispondere a quanto previsto dalla norma UNI 10779:2014 all'appendice B.

## **A. APPENDICE A - ALIMENTAZIONI IDRICHE (NORMATIVA)**

### **1 Alimentazione dedicata**

Per la realizzazione delle alimentazioni idriche si applicheranno le corrispondenti prescrizioni della UNI EN 12845:2009 rispetto alla quale saranno consentite le seguenti integrazioni.

#### **1.1 Locale pompe**

Non sono presenti locali pompe.

## **1.2 Avviamento e fermata**

Vedi punto 1.1

## **1.3 Tipo di alimentazione**

In assenza di specifiche disposizioni normative, il tipo di alimentazione deve essere definito in sede di progetto, a seguito dell'analisi effettuata dal progettista dell'impianto.

## **1.4 Continuità dell'alimentazione**

Si applicano le corrispondenti prescrizioni della UNI EN 12845:2009.

L'assicurazione della continuità per gli acquedotti, va intesa durante la normale erogazione del servizio. Un'indisponibilità per manutenzione dell'ordine di 60 ore/anno, relativamente all'area interessata dall'impianto, attestabile mediante dati statistici relativi agli anni precedenti, è considerata accettabile almeno per le aree di livello di pericolosità 1 e 2.

## **1.5 Rinvio degli allarmi**

Vedi punto 1.1

## **1.6 Protezione sprinkler**

Vedi punto 1.1

## **1.7 Alimentazioni con ricalzo**

Vedi punto 1.1

## **2 Alimentazione promiscua**

Non è presente alimentazione promiscua, l'impianto ha alimentazione dedicata.

## **3 Manutenzione e prova**

Per la manutenzione e prova delle alimentazioni idriche delle reti di idranti con alimentazioni dedicate come indicato al punto A.1 precedente, si applica quanto indicato dalla norma UNI EN 12845:2009 relativamente alla manutenzione e prova delle alimentazioni idriche, per le parti applicabili.

Genova, 18 Dicembre 2017

Ing. Giuseppe Gagliardi

**B. (Allegato) ENTE FORNITORE Dichiarazione pressione rete**



Egregio  
**Ing. Giuseppe Gagliardi**  
 Comune di Genova  
 Ufficio Prevenzione Incendi  
 V. di Francia, 1 – 17° Piano settore3  
 16149 Genova

*Fax 0105577154*  
[ggagliardi@comune.genova.it](mailto:ggagliardi@comune.genova.it)

Genova, 23/11/2017

**Oggetto: dichiarazione per impianto pressione idrica Condominio (utenza antincendio 318955905)  
 Via S.B. del Fossato 45 canc.(Ge)**

A seguito della Vostra richiesta del 20/11/2017 Vi informiamo che nelle attuali condizioni di servizio la pressione alla bocchetta situata in V. S.B. del Fossato nelle vicinanze del civ.67 sul tubo DN 100, risulta essere pari a circa 0,40 Mpa.

Si precisa che tali condizioni di servizio potranno variare in funzione delle ottimizzazioni della rete di distribuzione.

La portata è da Voi ricavabile in base alle caratteristiche degli impianti e al diametro del Vostro allaccio.

Iren Acqua S.p.A. non assume alcuna responsabilità circa l'efficacia, la pressione e la portata delle bocche antincendio al momento dell'uso, né per interruzione del deflusso o diminuzione del carico dell'acqua fornita dovute a cause imprevedibili o di forza maggiore, non imputabili al Gestore; pertanto si consiglia l'installazione di un elemento di disconnessione dalla rete di distribuzione.

Salvo casi eccezionali imputabili ad eventi di forza maggiore o ad interruzioni programmate dell'erogazione per interventi straordinari di manutenzione, interruzioni che saranno preventivamente comunicate attraverso gli organi di informazione, Iren Acqua S.p.A. garantisce la continuità nelle 24 ore dell'alimentazione per l'impianto antincendio.

Non si registrano significative oscillazioni di pressione rispetto al valore dichiarato precedentemente nella presente.

Distinti saluti.

Il Responsabile del Servizio Idrico

Ing. Giovanni Gnocchi



# COMUNE DI GENOVA



ASSESSORATO OPERE E LAVORI PUBBLICI

Assessore Dott. P. FANGHELLA

AREA TECNICA

Direttore Arch. L. PETACCHI

DIREZIONE PATRIMONIO DEMANIO ED IMPIANTISTICA SPORTIVA

Direttore Arch. R. TEDESCHI

UFFICIO SPECIALISTICO DI PREVENZIONE INCENDI

Dirigente Ing. S. GAMBELLI

Intervento / Opera

**ADEGUAMENTO ALLA NORMATIVA DI PREVENZIONE INCENDI  
PRESSO LE SCUOLE: D'INFANZIA "WALT DISNEY", PRIMARIA E  
SECONDARIA "SAN BARTOLOMEO DEL FOSSATO"**

Ubicate in Via San Bartolomeo del Fossato, 45 - 71R - 79B a Sampierdarena

CIRCOSCRIZIONE  
CENTRO OVEST

11

QUARTIERE  
SAMPIERDARENA

9

Progetto n.  
**2017.11.02**

LIVELLO PROGETTAZIONE

**ESECUTIVO**

Oggetto della tavola

**IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO**  
Relazione Tecnica.

data **NOVEMBRE 2017**

scala **F.S.**

Progetto Architettonico:

Dott. Arch. **BIANCA TORRE**

Progetto Impianto Idrico Antincendio

Ing. **GIUSEPPE GAGLIARDI**

n.progr.tav.    totale tavole

—                    —

serie tavole

**ANTINCENDIO**

Rilievi

FISIA S.p.a.  
Dott. Arch. **BIANCA TORRE**  
Ing. **GIUSEPPE GAGLIARDI**

Collaboratori

Responsabile del Procedimento

Dott. Arch. **ROBERTO VALCALDA**

tavola n.

**RT-A**  
**E-I**



# **Relazione Tecnica progetto rete idrica antincendio**

PROGETTISTA **Ing. Giuseppe Gagliardi**

INDIRIZZO **Via Di Francia, 1 - 16149 Genova**

EDIFICIO **Scuola Materna "Walt Disney"  
Elementare e Media "San Bartolomeo del Fossato"  
Via San Bartolomeo del Fossato, 45 - 71R - 79B**

COMMITTENTE **Comune di Genova Direzione Patrimonio, demanio ed impiantistica Sportiva**

DESCRIZIONE **Adeguamento normativo dell'impianto idrico antincendio esistente, mediante rifacimento della distribuzione e sostituzione degli Idranti con Naspi**

DATA **18/12/2017**

REVISIONE **1.3E**

File di calcolo **Walt Disney V 1.3E.E42**  
Software di calcolo EDILCLIMA – EC740 versione 6.17.38

**Comune di Genova  
Ufficio Prevenzione Incendi  
Via Di Francia, 1 – 16149 Genova**

## **INDICE**

- 1. GENERALITÀ**
- 2. PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI**
- 3. SCHEDA RIASSUNTIVA DEL PROGETTO**
- 4. ALIMENTAZIONE IDRICA**
- 5. IMPIANTO IDRANTI - REQUISITI, CARATTERISTICHE E DIMENSIONAMENTO**
  - 5.1 Livelli di pericolosità per le aree da proteggere
  - 5.2 Configurazione della rete idranti
  - 5.3 Calcolo idraulico della rete
- 6. ELENCO ALLEGATI**

## **1. GENERALITÀ**

Presso l'edificio ubicato in **Via San Bartolomeo del Fossato**, con accesso dai civv. N.ri **45 - 71R - 79B** il **Comune di Genova - Direzione Scuola, Sport e Politiche Giovanili** svolge l'attività di **Scuola Materna, Elementare e Media**

E' attualmente in progetto un intervento di **Adeguamento alla normativa di Prevenzione Incendi**.

Per proteggere l'attività è prevista la manutenzione straordinaria dell'impianto idrico antincendio esistente, mediante rifacimento della distribuzione e realizzazione di un sistema di protezione antincendio costituito da una rete di **Naspi UNI 25**.

Informazioni generali del progetto:

- Proprietario dell'impianto:  
**Comune di Genova - Direzione Patrimonio, Demanio ed Impiantistica Sportiva**
- Utente dell'impianto:  
**Comune di Genova - Direzione Scuola, Sport e Politiche Giovanili**
- Indirizzo dei fabbricati:  
**Via San Bartolomeo del Fossato, 45 - 71R - 79B, Genova**
- Destinazione d'uso del fabbricato:  
**Edificio Scolastico (Scuola Materna, Elementare e Media)**
- Progettista:  
**Ing Giuseppe Gagliardi**
- Responsabile del controllo del progetto:  
**Ing Sandro Gambelli**

## **2. PRINCIPALI RIFERIMENTI NORMATIVI**

Il progetto dell'impianto è eseguito in conformità alle seguenti normative:

- **UNI 10779:2014**      **Reti di idranti – Progettazione, installazione ed esercizio.**
- **UNI EN 671-1:2003**      **Sistemi fissi di estinzione incendi - Sistemi equipaggiati con tubazioni - Naspi antincendio con tubazioni semirigide.**
- **UNI EN 671-3:2009**      **Sistemi fissi di estinzione incendi - Sistemi equipaggiati con tubazioni - Manutenzione dei naspi antincendio con tubazioni semirigide ed idranti a muro con tubazioni flessibili.**
- **UNI EN 12201:2012**      **Tubi di PE - SDR 11**
- **UNI EN 10225:2007**      **Tubi di acciaio - serie media**

## **3. SCHEDA RIASSUNTIVA DEL PROGETTO**

Nome del progetto	<b>Adeguamento normativo dell'impianto idrico antincendio esistente, mediante rifacimento della distribuzione e sostituzione degli Idranti con Naspi</b>
Sistemi di erogazione previsti	<b>Naspi UNI 25</b>
Elenco degli elaborati di progetto	<b>Vedi Allegati</b>

**Alimentazione idrica del sistema:**

Tipo	<b>Singola</b>
Descrizione	<b>Acquedotto</b>
Gruppo di pressurizzazione	<b>Non presente</b>
Volume tubazioni comuni (litri)	<b>215,65</b>

**Impianto idranti:**

naspi UNI 25	<b>BOCCIOLONE</b>
Tipo	<b>Naspi - art. 80/L con portello pieno - Lancia Starjet - Tubazione 30 metri</b>
Numero	<b>5</b>
Volume tubazioni (litri)	<b>215,65</b>
Conformità tubazioni	<b>UNI EN 10225:2007 - Tubi di acciaio - serie media UNI EN 12201:2012 - Tubi di PE - SDR 11</b>

**4. ALIMENTAZIONE IDRICA**

L'alimentazione idrica della rete in progetto è classificata come **singola** ed è costituita da **allaccio al civico acquedotto**.

L'alimentazione è a servizio esclusivo della rete idranti. In base alla classificazione dei pericoli di incendio di progetto, è richiesta una capacità minima tale da garantire una durata dell'erogazione almeno pari a quanto richiesto dall'impianto che ne richiede maggiormente:

<b>Tipo impianto</b>	<b>Pericolo / Livello pericolosità</b>	<b>Durata minima riserva [min]</b>
Idranti	<b>1</b>	<b>30</b>

Di seguito sono riportate le caratteristiche del sistema di alimentazione previsto per la rete in progetto.

Caratteristiche principali dell'acquedotto:

- Diametro nominale del tratto di acquedotto: **50**
- Alimentazione del tratto di acquedotto: **da un estremo**
- Ubicazione dell'allaccio: **Adiacente l'accesso da via S.B. Del Fossato, Civ. N°45**
- Pressione dichiarata dall'Ente Gestore (IRETI) : **4,00** bar

**5. IMPIANTO IDRANTI – Requisiti, caratteristiche e dimensionamento**

Il dimensionamento della rete idranti è stato eseguito in conformità alle indicazioni della norma UNI 10779:2014.

## **5.1 Livelli di pericolosità per le aree da proteggere**

Ai fini della classificazione delle attività e dei livelli di pericolosità, si considerano le seguenti aree da proteggere:

- **Piano Terreno**
- **Piano Primo**
- **Piano Secondo**
- **Piano Terzo**
- **Piano Quarto**

Sono riportati di seguito le principali caratteristiche di ogni area.

### **Piano Terreno**

- Superficie: **713,0** m<sup>2</sup>
- Natura dei materiali combustibili: **Cellulosici**
- Carico di incendio di progetto: **285,0** MJ/m<sup>2</sup>
- Livello di pericolosità: **1**

### **Piano Primo**

- Superficie: **482,0** m<sup>2</sup>
- Natura dei materiali combustibili: **Cellulosici**
- Carico di incendio di progetto: **285,0** MJ/m<sup>2</sup>
- Livello di pericolosità: **1**

### **Piano Secondo**

- Superficie: **679,0** m<sup>2</sup>
- Natura dei materiali combustibili: **Cellulosici**
- Carico di incendio di progetto: **285,0** MJ/m<sup>2</sup>
- Livello di pericolosità: **1**

### **Piano Terzo**

- Superficie: **485,0** m<sup>2</sup>
- Natura dei materiali combustibili: **Cellulosici**
- Carico di incendio di progetto: **285,0** MJ/m<sup>2</sup>
- Livello di pericolosità: **1**

### **Piano Quarto**

- Superficie: **484,0** m<sup>2</sup>
- Natura dei materiali combustibili: **Cellulosici**
- Carico di incendio di progetto: **285,0** MJ/m<sup>2</sup>
- Livello di pericolosità: **1**

Le aree da proteggere sono state classificate, rispetto ai loro livelli di pericolosità, utilizzando i criteri generali e le definizioni di cui all'Allegato B della norma UNI 10779:2014.

Il progetto in esame tiene conto anche della presenza della rete idrica pubblica antincendio.

## 5.2 Configurazione della rete idranti

La rete idranti, generalmente, comprende: l'alimentazione idrica (che può essere singola o composta da più alimentazioni), una rete di tubazioni fisse, uno o più attacchi di mandata per autopompa, le varie valvole di intercettazione e gli erogatori (idranti e/o naspi).

Nello specifico, il sistema in esame è costituito da una alimentazione idrica (descritta nel capitolo precedente), **1 attacchi per autopompa, 10 naspi**.

### 5.2.1 Rete di distribuzione

La rete di tubazioni è del tipo **ramificata**; lo sviluppo planoaltimetrico è riportato sulle **tavole allegate**.

La rete **si compone di tratti di posa interrata e tratti di posa aerea**, ed ha un volume pari a **215,65** litri.

### 5.2.2 Valvole

È prevista l'installazione di valvole di intercettazione degli impianti, del tipo misto **a saracinesca ed a sfrea a passaggio totale**, collocate nelle posizioni indicate sulle **tavole allegate**.

È prevista l'installazione di **1** attacchi per autopompa conformi alla norma UNI 10779:2014, con le seguenti caratteristiche:

ID attacco	DN	Dint [mm]	Ubicazione	Tipo attacchi
<b>26</b>	<b>65</b>	<b>68,90</b>	<b>Adiacente l'accesso carrabile da via S.B. Del Fossato, 45 all'interno del cancello a SX in posizione segnalata.</b>	<b>Singolo</b>

### 5.2.3 Idranti e naspi

È prevista l'installazione di apparecchi di erogazione con le seguenti caratteristiche:

<b>Tipo erogatore</b>	<b>n. erogatori</b>	<b>Norma riferimento erogatore</b>	<b>Norma riferimento tubazione flessibile / semirigida</b>
<b>BOCCIOLONE - Naspi - art. 80/L con portello pieno - Naspo orientabile - Lancia Starjet - tubazione 30 metri</b>	<b>10</b>	<b>UNI EN 671-1:2003, UNI EN 671-3:2009</b>	<b>UNI EN 694:2005</b>

## **5.3 Calcolo idraulico della rete**

L'impianto in progetto è stato calcolato integralmente; il calcolo idraulico della rete è stato eseguito utilizzando il software di calcolo **EC740** versione **6.17.38**, sviluppato da Edilclima s.r.l. – Borgomanero (NO).

### 5.3.1 Modalità di calcolo

Il software applica i criteri di calcolo definiti dalla norma UNI 10779:2014, ed in particolare determina:

- La portata dell'idrante (o naspo), calcolata con la formula:

$$Q = K \cdot \sqrt{P}$$

dove Q è la portata in litri al minuto, P è la pressione in bar e K rappresenta il coefficiente di efflusso.

- Dimensionamento delle tubazioni utilizzando il metodo della massima perdita lineare ammissibile (fissata dall'utente).
- Il calcolo della perdita di carico lineare del tubo è ottenuto con la formula di Hazen-Williams:

$$p = \frac{6.05 \cdot Q^{1.85} \cdot 10^9}{C^{1.85} \cdot D^{4.87}}$$

dove p è la perdita di carico unitaria, Q è la portata, C è una costante dipendente dal tipo di tubo e D è il diametro del tubo.

- Il calcolo delle perdite di carico puntuali è ottenuto utilizzando la tabella di conversione delle accidentalità in lunghezze equivalenti, riportata all'allegato C della norma UNI 10779:2014.
- Il calcolo del dislivello minimo tra la quota della superficie libera del liquido e quella della pompa è determinato con la formula seguente:

$$z_{e,min} = NPSH_r - h_a + Y + h_t$$

dove NPSH<sub>r</sub> è il carico assoluto netto richiesto alla pompa, h<sub>a</sub> è l'altezza piezometrica assoluta sulla superficie libera del liquido, Y sono le perdite di carico nella condotta di aspirazione e h<sub>t</sub> è la tensione di vapore.

Quando il valore del dislivello è positivo, esso rappresenta il valore minimo che può assumere il battente nella vasca di aspirazione; quando il valore del dislivello è negativo, il suo valore assoluto rappresenta la massima altezza geodetica consentita di aspirazione.

### 5.3.2 Principali dati di input

La totalità dei dati di input è riportata nel **report di calcolo allegato**.

Le prestazioni minime richieste alle alimentazioni e agli apparecchi di erogazione sono determinate in funzione dei livelli di pericolosità delle aree da proteggere, con riferimento all'Appendice B della norma UNI 10779:2014 e sono così riepilogate:

- Livello di pericolosità: **1**
- Protezione interna realizzata con **naspi UNI 25** aventi le seguenti caratteristiche:
  - Numero minimo erogatori: **4**
  - Portata nominale: **35,0** l/min
  - Pressione residua: **2,00** bar
- Durata minima alimentazione: **30** minuti
- Velocità massima ammissibile nelle tubazioni: **10,00** m/s
- Perdita di carico massima ammissibile nelle tubazioni: **0,012** bar/m

Le prestazioni minime sono riferite agli apparecchi collocati nella posizione idraulicamente più sfavorevole e sono relative a ciascun apparecchio in funzionamento contemporaneo con il numero di apparecchi previsti nel progetto.

Si deve in ogni caso considerare il contemporaneo funzionamento solo di una tipologia di protezione (o interna o esterna).

### 5.3.3 Principali risultati dei calcoli

Il dettaglio dei risultati di calcolo è riportata nel **report di calcolo allegato**.

Nel progetto sono stati inseriti in totale **10 naspi UNI 25**

Il naspo più favorito è il numero **5** che ha una pressione residua di **3,68** bar con una portata di **35,00** litri al minuto e che determina una perdita totale all'apparecchio pari a **1,89** bar.

Il naspo più sfavorito è il numero **16** che ha una pressione residua di **2,23** bar con una portata di **41,70** litri al minuto e che determina una perdita totale all'apparecchio pari a **3,99** bar.

Nella caratterizzazione della rete di distribuzione sono state utilizzate più tipologie di tubazioni, elencate di seguito:

<b>Materiale</b>	<b>DN minimo</b>	<b>DN massimo</b>	<b>Norma</b>
<b>Acciaio</b>	<b>25</b>	<b>65</b>	<b>UNI EN 10225:2007 - Tubi di acciaio - serie media</b>
<b>PE</b>	<b>75</b>	<b>75</b>	<b>UNI EN 12201:2012 - Tubi di PE - SDR 11</b>

Nel **report di calcolo allegato** sono anche riportati i computi dei vari oggetti utilizzati nel progetto, distinti per tubazioni, sprinkler, valvole, curve e raccordi.

## **6. ELENCO ALLEGATI**

Con riferimento al progetto sono riportati i seguenti allegati:

- 1 Relazione illustrativa.**
- 2 Elaborati grafici di progetto.**
- 3 Report di calcolo.**



**Relazione di calcolo**  
**DIMENSIONAMENTO RETE IDRANTI**  
**( UNI 10779:2014 )**

EDIFICIO: **Scuola Materna "Walt Disney"  
Elementare e Media "San Bartolomeo del Fossato"**

INDIRIZZO: **Via San Bartolomeo del Fossato, 45 - 71R - 79B**

IMPIANTO: **Adeguamento normativo dell'impianto idrico  
antincendio esistente, mediante rifacimento della  
distribuzione e sostituzione degli Idranti con Nاسpi**

COMMITTENTE: **Comune di Genova Direzione Patrimonio, demanio ed  
impiantistica Sportiva**

INDIRIZZO: **Via Di Francia , 1 - 16149 Genova**

DATA: **18/12/2017**

File di calcolo **Walt Disney V 1.3E.E42**  
Software di calcolo EDILCLIMA – EC740 versione 6.17.38

**Comune di Genova**  
**Ufficio Prevenzione Incendi**  
Via Di Francia, 1 – 16149 Genova

## VINCOLI DI PROGETTO

Tipo di calcolo: **Hazen – Williams**  
Tipo di alimentazione: **Acquedotto**  
Capacità minima riserva idrica: -

### **IDRANTI**

Tipo di rete: **Ordinaria**  
Livello di pericolosità: **1**  
Durata minima riserva idrica: **30** min

<b>Idranti previsti</b>	<b>Pressione residua minima [bar]</b>	<b>Portata minima [l/min]</b>
<b>Naspi</b>	<b>2,00</b>	<b>35,0</b>

## **RIASSUNTO PRINCIPALI RISULTATI**

### **ALIMENTAZIONE**

<b>Dati</b>	<b>Area favorita</b>	<b>Area sfavorita</b>	<b>u.m.</b>
Pressione disponibile	<b>2,28</b>	<b>3,99</b>	bar
Portata disponibile	<b>140,0</b>	<b>173,3</b>	l/min

### **IDRANTI**

<b>Dati</b>	<b>Area favorita</b>	<b>Area sfavorita</b>
Numero idranti in funzione	<b>4</b>	<b>4</b>
Numero totale idranti	<b>10</b>	

<b>Dati</b>	<b>Idrante favorito</b>	<b>Idrante sfavorito</b>	<b>u.m.</b>
Numero	<b>5</b>	<b>16</b>	
Perdita totale	<b>1,89</b>	<b>3,99</b>	bar
Pressione residua	<b>3,68</b>	<b>2,23</b>	bar
Portata	<b>35,00</b>	<b>41,70</b>	l/min

### **ATTACCHI AUTOPOMPA**

<b>n. nodo</b>	<b>Tipo attacco</b>	<b>DN attacco</b>
<b>26</b>	<b>Singolo tipo: "BOCCIOLONE ANTINCENDIO Art. 205/A Cod. 2961A.205</b>	<b>65</b>

## DATI RETE

Nodo iniziale	Nodo finale	Lunghezza [m]	Quota finale [m]	Ø nominale	Ø interno [mm]	Codice tubo	Codice erogatore
1	2	6,7	0,0	75	61,4	e33107	
2	3	17,0	0,8	75	61,4	e33107	
2	25	2,3	0,8	75	61,4	e33107	
3	4	8,8	3,5	65	68,9	e16510	
4	5	1,3	2,5	25	27,3	e16506	u302
4	6	2,4	5,9	50	53,1	e16509	
6	7	0,6	5,9	25	27,3	e16506	u302
6	8	3,4	9,2	50	53,1	e16509	
8	9	0,6	9,2	25	27,3	e16506	u302
8	10	3,4	12,6	50	53,1	e16509	
10	11	0,6	12,6	25	27,3	e16506	u302
10	12	3,4	15,9	50	53,1	e16509	
12	13	0,6	15,9	25	27,3	e16506	u302
12	14	1,0	16,9	50	53,1	e16509	
14	15	16,2	15,9	50	53,1	e16509	
15	16	0,5	15,9	25	27,3	e16506	u302
15	17	3,4	12,6	50	53,1	e16509	
17	18	0,5	12,6	25	27,3	e16506	u302
17	19	3,4	9,2	50	53,1	e16509	
19	20	0,5	9,2	25	27,3	e16506	u302
19	21	3,4	5,9	50	53,1	e16509	
21	22	1,6	5,9	25	27,3	e16506	u302
21	23	3,4	2,5	50	53,1	e16509	
23	24	0,7	2,5	25	27,3	e16506	u302
25	26	1,8	2,0	65	68,9	e16510	

## DATI TUBAZIONI COMPLETI (calcolo area sfavorita)

Nodo iniz.	Nodo fin.	Direzione	Lungh. [m]	Descrizione	Ø nomin.	Portata [l/min]	Velocità [m/s]	Pressione iniziale [bar]	Pressione finale [bar]	Dp tratto [bar]	Costante Hazen Williams
1	2	1->2	6,7	UNI EN 12201:2012 - Tubi di PE - SDR 11	75	173,3	0,98	4,00	3,98	0,024	150
2	3	2->3	17,0	UNI EN 12201:2012 - Tubi di PE - SDR 11	75	173,3	0,98	3,98	3,86	0,112	150
2	25	2->25	2,3	UNI EN 12201:2012 - Tubi di PE - SDR 11	75	0,0	0,00	3,98	0,00	0,000	150
3	4	3->4	8,8	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media	65	173,3	0,78	3,86	3,58	0,288	120
4	5	4->5	1,3	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media	25	0,0	0,00	3,58	0,00	0,000	120
4	6	4->6	2,4	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media	50	173,3	1,31	3,58	3,32	0,258	120
6	7	6->7	0,6	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media	25	0,0	0,00	3,32	0,00	0,000	120
6	8	6->8	3,4	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media	50	173,3	1,31	3,32	2,97	0,344	120
8	9	8->9	0,6	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media	25	0,0	0,00	2,97	0,00	0,000	120
8	10	8->10	3,4	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media	50	173,3	1,31	2,97	2,63	0,344	120
10	11	10->11	0,6	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media	25	45,0	1,28	2,63	2,60	0,033	120
10	12	10->12	3,4	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media	50	128,3	0,97	2,63	2,29	0,337	120
12	13	12->13	0,6	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media	25	42,0	1,20	2,29	2,26	0,029	120
12	14	12->14	1,0	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media	50	86,3	0,65	2,29	2,19	0,099	120
14	15	14->15	16,2	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media	50	86,3	0,65	2,19	2,25	-0,061	120
15	16	15->16	0,5	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media	25	41,7	1,19	2,25	2,23	0,028	120
15	17	15->17	3,4	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media	50	44,6	0,34	2,25	2,58	-0,327	120
17	18	17->18	0,5	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media	25	44,6	1,27	2,58	2,55	0,031	120

<b>17</b>	<b>19</b>	<b>17-&gt;19</b>	<b>3,4</b>	<b>UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media</b>	<b>50</b>	<b>0,0</b>	<b>0,00</b>	<b>2,58</b>	<b>0,00</b>	<b>0,000</b>	<b>120</b>
<b>19</b>	<b>20</b>	<b>19-&gt;20</b>	<b>0,5</b>	<b>UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media</b>	<b>25</b>	<b>0,0</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,000</b>	<b>120</b>
<b>19</b>	<b>21</b>	<b>19-&gt;21</b>	<b>3,4</b>	<b>UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media</b>	<b>50</b>	<b>0,0</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,000</b>	<b>120</b>
<b>21</b>	<b>22</b>	<b>21-&gt;22</b>	<b>1,6</b>	<b>UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media</b>	<b>25</b>	<b>0,0</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,000</b>	<b>120</b>
<b>21</b>	<b>23</b>	<b>21-&gt;23</b>	<b>3,4</b>	<b>UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media</b>	<b>50</b>	<b>0,0</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,000</b>	<b>120</b>
<b>23</b>	<b>24</b>	<b>23-&gt;24</b>	<b>0,7</b>	<b>UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media</b>	<b>25</b>	<b>0,0</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,000</b>	<b>120</b>
<b>25</b>	<b>26</b>	<b>25-&gt;26</b>	<b>1,8</b>	<b>UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media</b>	<b>65</b>	<b>0,0</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,000</b>	<b>120</b>

## **LUNGHEZZA EQUIVALENTE RACCORDI E COMPONENTI (calcolo area sfavorita)**

<b>Tratto</b>	<b>Descrizione</b>	<b>DN</b>	<b>Lunghezza equivalente [m]</b>
1-2	<i>N.1 Curva a 90° (UNI 10779)</i>	75	2,69
2-3	<i>N.2 Curva a 90° (UNI 10779)</i>	75	2,69
2-25	<i>N.1 Curva a 90° (UNI 10779)</i>	75	2,69
3-4	<i>N.4 Curva a 90° (UNI 10779)</i>	65	2,13
4-5	<i>N.1 Curva a 90° (UNI 10779)</i>	25	0,91
4-6	<i>N.1 Raccordo o croce (UNI 10779)</i>	50	3,65
6-7	<i>N.1 Curva a 90° (UNI 10779)</i>	25	0,91
8-9	<i>N.1 Curva a 90° (UNI 10779)</i>	25	0,91
10-11	<i>N.1 Curva a 90° (UNI 10779)</i>	25	0,91
10-11	<i>N.1 Raccordo o croce (UNI 10779)</i>	25	1,83
12-13	<i>N.1 Curva a 90° (UNI 10779)</i>	25	0,91
12-13	<i>N.1 Raccordo o croce (UNI 10779)</i>	25	1,83
14-15	<i>N.7 Curva a 90° (UNI 10779)</i>	50	1,83
15-16	<i>N.1 Curva a 90° (UNI 10779)</i>	25	0,91
15-16	<i>N.1 Raccordo o croce (UNI 10779)</i>	25	1,83
17-18	<i>N.1 Curva a 90° (UNI 10779)</i>	25	0,91
17-18	<i>N.1 Raccordo o croce (UNI 10779)</i>	25	1,83
19-20	<i>N.1 Curva a 90° (UNI 10779)</i>	25	0,91
21-22	<i>N.3 Curva a 90° (UNI 10779)</i>	25	0,91
23-24	<i>N.1 Curva a 90° (UNI 10779)</i>	25	0,91
25-26	<i>N.1 Curva a 90° (UNI 10779)</i>	65	2,13

## DATI IDRANTI E NASPI (calcolo area sfavorita)

### NASPI

Nodo	Codice	Descrizione	Piano	Quota [m]	DN	K metrico	Portata [l/min]	Pressione residua [bar]	Perdite totali [bar]
11	u302	<i>BOCCIOLONE - Naspi - art. 80 - Naspo orientabile -Lancia Starjet</i>	1	12,6	25	28	45,0	2,60	3,99
13	u302	<i>BOCCIOLONE - Naspi - art. 80 - Naspo orientabile -Lancia Starjet</i>	1	15,9	25	28	42,0	2,26	3,99
16	u302	<i>BOCCIOLONE - Naspi - art. 80 - Naspo orientabile -Lancia Starjet</i>	1	15,9	25	28	41,7	2,23	3,99
18	u302	<i>BOCCIOLONE - Naspi - art. 80 - Naspo orientabile -Lancia Starjet</i>	1	12,6	25	28	44,6	2,55	3,99

### MANICHETTE NASPI

Nodo	Codice	Descrizione	Lunghezza manichetta [m]	Ø manichetta [mm]	Ø bocchello [mm]
11	u302	<i>BOCCIOLONE - Naspi - art. 80 - Naspo orientabile -Lancia Starjet</i>	30,0	25,0	8,0
13	u302	<i>BOCCIOLONE - Naspi - art. 80 - Naspo orientabile -Lancia Starjet</i>	30,0	25,0	8,0
16	u302	<i>BOCCIOLONE - Naspi - art. 80 - Naspo orientabile -Lancia Starjet</i>	30,0	25,0	8,0
18	u302	<i>BOCCIOLONE - Naspi - art. 80 - Naspo orientabile -Lancia Starjet</i>	30,0	25,0	8,0

## COMPUTI

### COMPUTO TUBAZIONI

Cod. tubo	Descrizione	Ø nomin.	Ø interno [mm]	Ø esterno [mm]	Lungh. totale [m]	Massa totale [kg]	Cont. H <sub>2</sub> O [litri]
e16506	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media	25	27,3	33,7	7,5	18,0	4,4
e16509	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media	50	53,1	60,3	43,0	216,2	95,1
e16510	UNI EN 10255:2007 - Tubi di acciaio - serie media	65	68,9	76,1	10,6	67,9	39,3
e33107	UNI EN 12201:2012 - Tubi di PE - SDR 11	75	61,4	75,0	26,0	35,5	76,8

<b>TOTALE</b>	<b>86,9</b>	<b>337,6</b>	<b>215,7</b>
---------------	-------------	--------------	--------------

### COMPUTO NASPI

Cod. naspo	Descrizione	K metrico	Lungh. manich. [m]	Ø manich. [mm]	Ø bocch. [mm]	Numero
u302	BOCCIOLONE ANTINCENDIO- Naspi - art. 80/L - Portello pieno - Naspo orientabile - Lancia Starjet - Tubazione metri 30	28	30,0	25,0	8,0	10

### COMPUTO ACCESSORI

Codice access.	Descrizione	DN access.	Numero
e4807	RIV - 4170 Valvola a sfera a passaggio totale	2"	1
e4808	RIV - 4170 Valvola a sfera a passaggio totale	2 1/2"	1
e5007	RIV - 2010 Valvola a saracinesca a passaggio totale	2 1/2"	1
e5408	RIV - 2250 Valvola di non ritorno a clapet	2 1/2"	1

### COMPUTO CURVE

Cod. tubo	Descrizione	Angolo curva	DN	Numero
e16506	Curva a 90° (UNI 10779)	90	25	13
e33107	Curva a 90° (UNI 10779)	90	75	4
e16510	Curva a 90° (UNI 10779)	90	65	5
e16509	Curva a 90° (UNI 10779)	90	50	7

### COMPUTO RACCORDI A "T"

<b>Descrizione</b>	<b>Codice tubo 1</b>	<b>DN tubo 1 [mm]</b>	<b>Codice tubo 2</b>	<b>DN tubo 2 [mm]</b>	<b>Codice tubo 3</b>	<b>DN tubo 3 [mm]</b>	<b>Numero</b>
<b>Raccordo o croce (UNI 10779)</b>	<b>e33107</b>	<b>75</b>	<b>e33107</b>	<b>75</b>	<b>e33107</b>	<b>75</b>	<b>1</b>
<b>Raccordo o croce (UNI 10779)</b>	<b>e16506</b>	<b>25</b>	<b>e16509</b>	<b>50</b>	<b>e16510</b>	<b>65</b>	<b>1</b>
<b>Raccordo o croce (UNI 10779)</b>	<b>e16506</b>	<b>25</b>	<b>e16509</b>	<b>50</b>	<b>e16509</b>	<b>50</b>	<b>8</b>

INDICE DOCUMENTI

Serie Tavole: ANTINCENDIO

Tav. IA 01: IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO - Planimetria Piano Terreno

Tav. IA 02: IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO - Planimetria Piano Primo

Tav. IA 03: IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO - Planimetria Piano Secondo

Tav. IA 04: IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO - Planimetria Piano Terzo

Tav. IA 05: IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO - Planimetria Piano Quarto

Tav. IA 06: IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO - Assonometria e Particolari Impianto

Tav. IA 07: IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO - Assonometria e Posizione Nodi

DOCUMENTI:

RILL: RELAZIONE ILLUSTRATIVA

RT: RELAZIONE TECNICA

CME: COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

EP: ELENCO PREZZI

000	18/12/2017	EMISSIONE PROGETTO ESECUTIVO	G. GAGLIARDI	S. GAMBELLI
REVISIONE	DATA	OGGETTO DELLA REVISIONE	REDATTO	CONTROLLATO

<b>COMUNE DI GENOVA</b>			
ASSESSORATO OPERE E LAVORI PUBBLICI		Assessore Dott. P. FANGHELLA	
AREA TECNICA		Direttore Arch. L. PETACCHI	
DIREZIONE PATRIMONIO DEMANIO ED IMPIANTISTICA SPORTIVA		Direttore Arch. R. TEDESCHI	
UFFICIO SPECIALISTICO DI PREVENZIONE INCENDI		Dirigente Ing. S. GAMBELLI	
Intervento / Opera <b>ADEGUAMENTO ALLA NORMATIVA DI PREVENZIONE INCENDI PRESSO LE SCUOLE D'INFANZIA "WALT DISNEY", PRIMARIA E SECONDARIA "SAN BARTOLOMEO DEL FOSSATO"</b> Ubicata in Via San Bartolomeo del Fossato, 45 - 71R - 79B a Sampierdarena		CIRCOSCRIZIONE CENTRO OVEST	II
		QUARTIERE SAMPIERDARENA	9
		Progetto n.	<b>2017.11.02</b>
LIVELLO PROGETTAZIONE		ESECUTIVO	
Oggetto della tavola <b>IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO</b>		data	NOVEMBRE 2017
		scala	1:100
Progetto Architettonico: Dott. Arch. <b>BIANCA TORRE</b>	Progetto Impianto Idrico Antincendio Ing. <b>GIUSEPPE GAGLIARDI</b>	n.progr.tav.	totale tavole -- --
		serie tavole	
Progetto Strutture	Computi Ing. <b>GIUSEPPE GAGLIARDI</b>		
Rilievi FISIA S.p.a. Dott. Arch. <b>BIANCA TORRE</b> Ing. <b>GIUSEPPE GAGLIARDI</b>	Collaboratori	tavola n.	
		<b>IA 00</b> E-I	
		Responsabile del Procedimento Dott. Arch. <b>ROBERTO VALCALDA</b>	

I DISEGNI E LE INFORMAZIONI IN ESSI CONTENUTE SONO PROPRIETA' ESCLUSIVA DEL COMUNE DI GENOVA E NON POSSONO ESSERE MODIFICATI, RIPRODOTTI, RESE PUBBLICI O UTILIZZATI PER USI DIFFERENTI DA QUELLI PER CUI SONO STATI REDATTI, SALVO AUTORIZZAZIONE SCRITTA.

INDICE DOCUMENTI

Serie Tavole: ANTINCENDIO

Tav. IA 01: IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO - Planimetria Piano Terreno

Tav. IA 02: IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO - Planimetria Piano Primo

Tav. IA 03: IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO - Planimetria Piano Secondo

Tav. IA 04: IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO - Planimetria Piano Terzo

Tav. IA 05: IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO - Planimetria Piano Quarto

Tav. IA 06: IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO - Assonometria e Particolari Impianto

Tav. IA 07: IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO - Assonometria e Posizione Nodi

DOCUMENTI:

RILL: RELAZIONE ILLUSTRATIVA

RT: RELAZIONE TECNICA

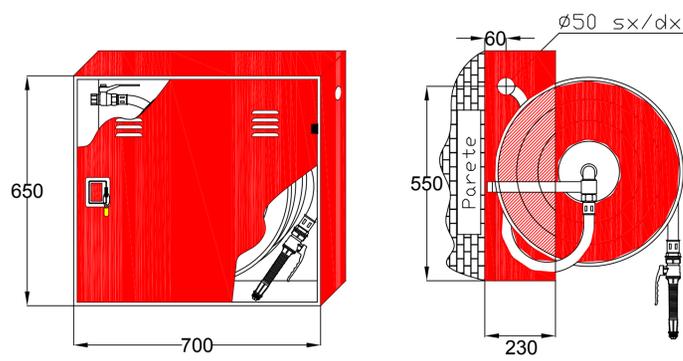
CME: COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

EP: ELENCO PREZZI

000	18/12/2017	EMISSIONE PROGETTO ESECUTIVO	G. GAGLIARDI	S. GAMBELLI
REVISIONE	DATA	OGGETTO DELLA REVISIONE	REDATTO	CONTROLLATO

<b>COMUNE DI GENOVA</b>			
ASSESSORATO OPERE E LAVORI PUBBLICI		Assessore Dott. P. FANGHELLA	
AREA TECNICA		Direttore Arch. L. PETACCHI	
DIREZIONE PATRIMONIO DEMANIO ED IMPIANTISTICA SPORTIVA		Direttore Arch. R. TEDESCHI	
UFFICIO SPECIALISTICO DI PREVENZIONE INCENDI		Dirigente Ing. S. GAMBELLI	
Intervento / Opera <b>ADEGUAMENTO ALLA NORMATIVA DI PREVENZIONE INCENDI PRESSO LE SCUOLE D'INFANZIA "WALT DISNEY", PRIMARIA E SECONDARIA "SAN BARTOLOMEO DEL FOSSATO"</b> Ubicata in Via San Bartolomeo del Fossato, 45 - 71R - 79B a Sampierdarena		CIRCOSCRIZIONE CENTRO OVEST	II
		QUARTIERE SAMPIERDARENA	9
		Progetto n.	<b>2017.11.02</b>
LIVELLO PROGETTAZIONE		ESECUTIVO	
Oggetto della tavola <b>IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO</b>		data	NOVEMBRE 2017
		scala	1:100
Progetto Architettonico: Dott. Arch. <b>BIANCA TORRE</b>	Progetto Impianto Idrico Antincendio Ing. <b>GIUSEPPE GAGLIARDI</b>	n.progr.tav.	totale tavole -- --
		serie tavole	
Progetto Strutture	Computi Ing. <b>GIUSEPPE GAGLIARDI</b>		
Rilievi FISIA S.p.a. Dott. Arch. <b>BIANCA TORRE</b> Ing. <b>GIUSEPPE GAGLIARDI</b>	Collaboratori	tavola n.	
		<b>IA 00</b> E-I	
		Responsabile del Procedimento Dott. Arch. <b>ROBERTO VALCALDA</b>	

I DISEGNI E LE INFORMAZIONI IN ESSI CONTENUTE SONO PROPRIETA' ESCLUSIVA DEL COMUNE DI GENOVA E NON POSSONO ESSERE MODIFICATI, RIPRODOTTI, RESE PUBBLICI O UTILIZZATI PER USI DIFFERENTI DA QUELLI PER CUI SONO STATI REDATTI, SALVO AUTORIZZAZIONE SCRITTA.



NOTA:  
Altezza di posa delle cassette Naspi: 115 cm dal pavimento misurati sul lato inferiore della cassetta

NOTA: A tutti i piani, smontaggio degli idranti UNI 45 dismessi, compreso cassette, valvole, manichette e lance.  
Chiusura dei vani con muratura intonacata e ripristino delle coloriture

### LEGENDA SIMBOLI



NASPO ORIENTABILE A PARETE DA INTERNO UNI EN 671-1.  
Tipo BOCCIOLONE ANTINCENDIO Art. 80/L Cod 1588MCE o similare  
Composto da:  
- Cassetta a parete a bordi arrotondati con portello pieno  
- Bobina in acciaio al carbonio diametro mm 535,  
- Verniciatura in poliestere rosso RAL 3000.  
- Cassetta dimensioni mm H 650 x L 700 x P 230 mm per tubazione da 30 metri  
- Valvola intercettazione a sfera in ottone da 1" Gas ed erogatore in ottone  
- Tubazione semirigida lunghezza 30 metri, a norma UNI EN 694 raccordata  
- Lancia a effetti multipli STARJET ugello d: 8mm - K 28  
- MARCATO CE. CERTIFICATO N. 0497-CPR-171



Gruppo attacco autopompa singolo a norma UNI 10779:2014 composto da:  
attacco DN 70 femmina con girelli a norma UNI 804, tappo di protezione in polipropilene, valvola di sicurezza tarata a 1,2 MPa, valvola di non ritorno a clapet, valvole di intercettazione 2" 1/2 a saracinesca con indicatore di apertura  
Tipo "BOCCIOLONE ANTINCENDIO Art 205/A Cod 2961A.205" o similare



Tubazione a vista



Tubazione interrata e/o ad incasso



Montante / Discendente / Salto di quota.



DN .....  
Diametro nominale tubazione e direzione del flusso



Valvola di intercettazione



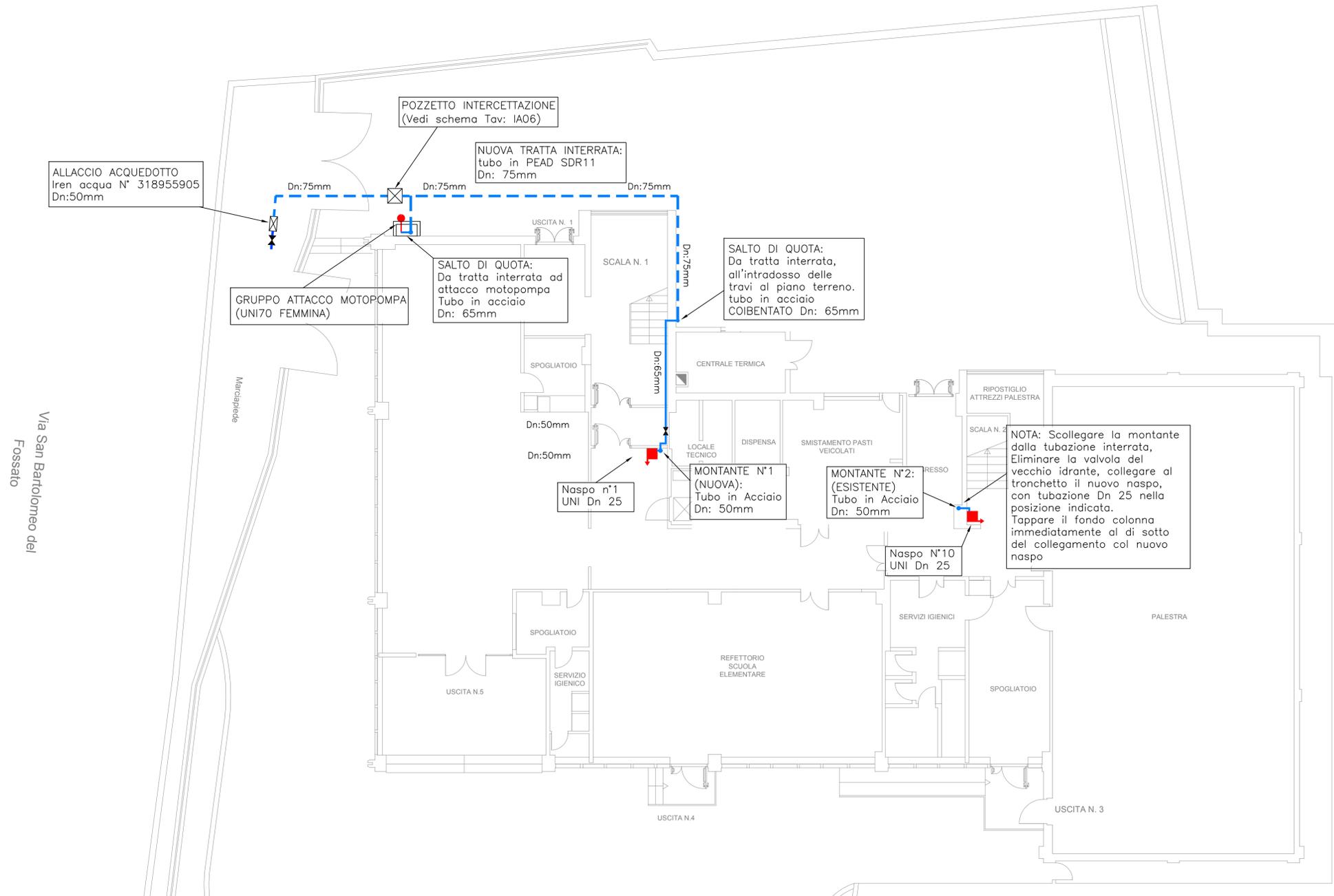
Apparecchio di controllo pressione residua reti idranti/naspi a norma UNI 10779-2014, composto da: raccordo in ghisa malleabile con attacco per manometro, valvola di intercettazione e manometro (0-25 Bar) dotato di attacco rapido.  
Tipo: "BOCCIOLONE ANTINCENDIO Art. 639" o similare.



Valvola di non ritorno



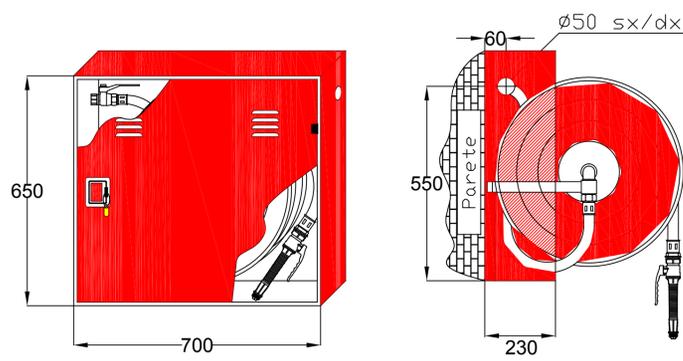
Valvola per drenaggio manuale dell'impianto



Piano Terreno

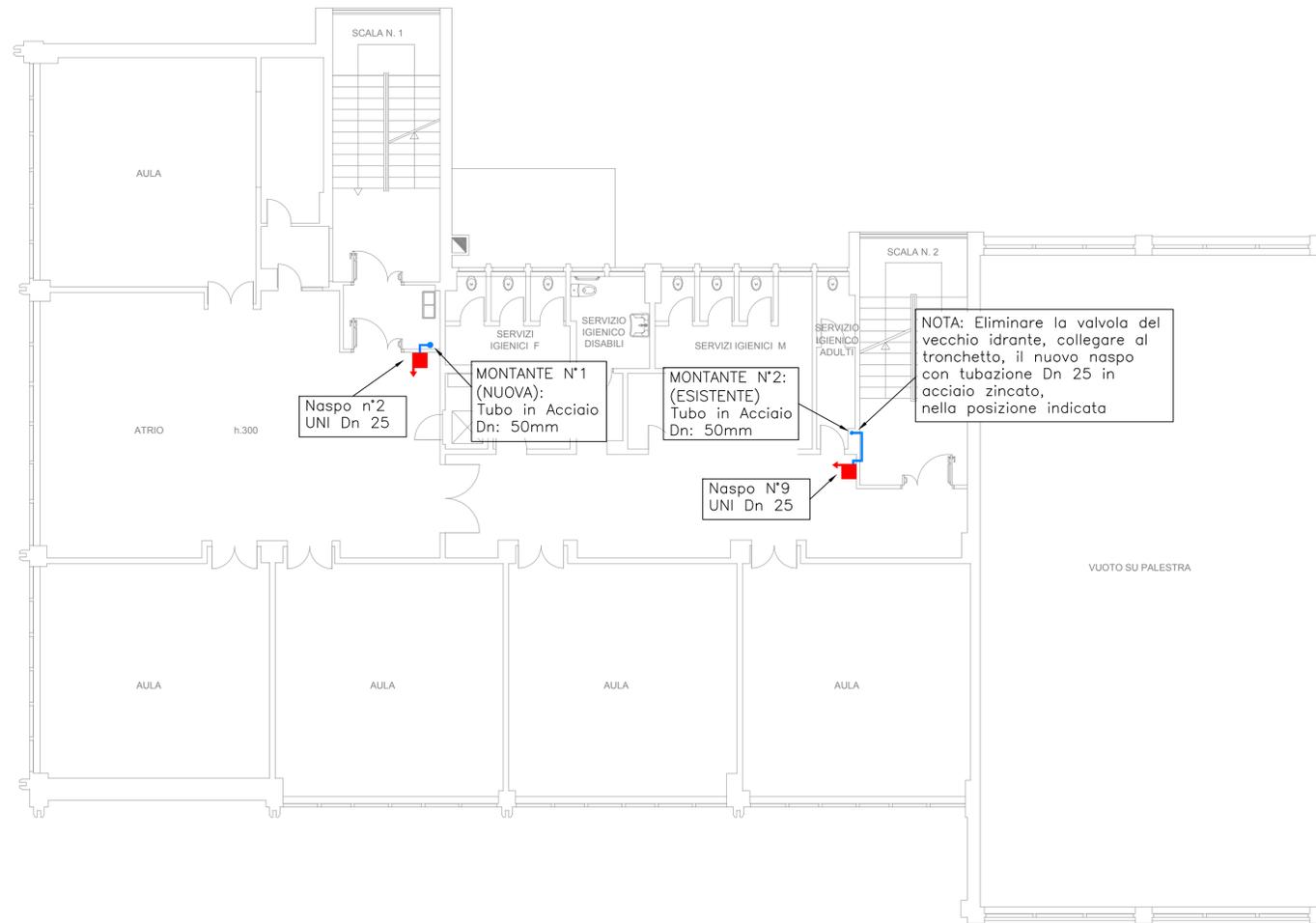
000	18/12/2017	EMISSIONE PROGETTO ESECUTIVO	G. GAGLIARDI	S. GAMBELLI
REVISIONE	DATA	OGGETTO DELLA REVISIONE	REDATTO	CONTROLLATO

<b>COMUNE DI GENOVA</b>		
ASSESSORATO OPERE E LAVORI PUBBLICI		Assessore Dott. P. FANGHELLA
AREA TECNICA		Direttore Arch. L. PETACCHI
DIREZIONE PATRIMONIO DEMANIO ED IMPIANTISTICA SPORTIVA		Direttore Arch. R. TEDESCHI
UFFICIO SPECIALISTICO DI PREVENZIONE INCENDI		Dirigente Ing. S. GAMBELLI
Intervento / Opera <b>ADEGUAMENTO ALLA NORMATIVA DI PREVENZIONE INCENDI PRESSO LE SCUOLE: D'INFANZIA "WALT DISNEY", PRIMARIA E SECONDARIA "SAN BARTOLOMEO DEL FOSSATO"</b> Ubicate in Via San Bartolomeo del Fossato, 45 - 71R - 79B a Sampierdarena		CIRCOSCRIZIONE CENTRO OVEST    QUARTIERE SAMPIERDARENA 9 Progetto n. <b>2017.11.02</b>
LIVELLO PROGETTAZIONE		<b>ESECUTIVO</b>
Oggetto della tavola <b>IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO Planimetria Piano Terreno</b>		data <b>NOVEMBRE 2017</b> scala <b>1:100</b>
Progetto Architettonico: Dott. Arch. <b>BIANCA TORRE</b>	Progetto Impianto idrico Antincendio Ing. <b>GIUSEPPE GAGLIARDI</b>	n. progr. tav. <b>1</b> / totale tavole <b>7</b> serie tavole
Progetto Strutture	Computi Ing. <b>GIUSEPPE GAGLIARDI</b>	<b>ANTINCENDIO</b>
Rilievi FISIA S.p.a. Dott. Arch. <b>BIANCA TORRE</b> Ing. <b>GIUSEPPE GAGLIARDI</b>	Collaboratori	tavola n. <b>IA 01 E-I</b>
	Responsabile del Procedimento Dott. Arch. <b>ROBERTO VALCALDA</b>	



NOTA:  
Altezza di posa delle cassette Nاسي: 115 cm dal pavimento misurati sul lato inferiore della cassetta

NOTA: A tutti i piani, smontaggio degli idranti UNI 45 dismessi, compreso cassette, valvole, manichette e lance.  
Chiusura dei vani con muratura intonacata e ripristino delle coloriture



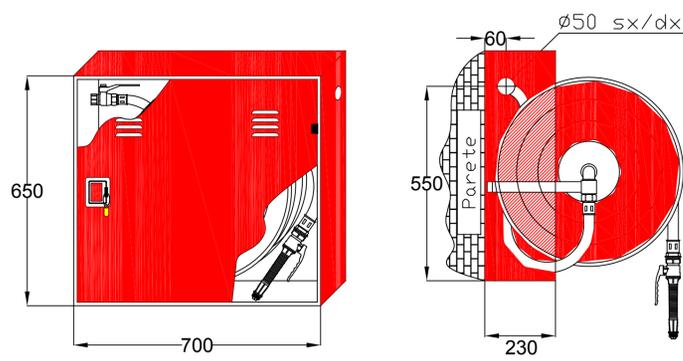
Piano Primo

LEGENDA SIMBOLI

- NASPO ORIENTABILE A PARETE DA INTERNO UNI EN 671-1. Tipo BOCCIOLONE ANTINCENDIO Art. 80/L Cod 1588MCE o similare  
Composto da:  
- Cassetta a parete a bordi arrotondati con portello pieno  
- Bobina in acciaio al carbonio diametro mm 535,  
- Verniciatura in poliestere rosso RAL 3000.  
- Cassetta dimensioni mm H 650 x L 700 x P 230 mm per tubazione da 30 metri  
- Valvola intercettazione a sfera in ottone da 1" Gas ed erogatore in ottone  
- Tubazione semirigida lunghezza 30 metri, a norma UNI EN 694 raccordata  
- Lancia a effetti multipli STARJET ugello d: 8mm - K 28  
- MARCATO CE. CERTIFICATO N. 0497-CPR-171
- Gruppo attacco autopompa singolo a norma UNI 10779:2014 composto da: attacco DN 70 femmina con girelli a norma UNI 804, tappo di protezione in polipropilene, valvola di sicurezza tarata a 1,2 MPa, valvola di non ritorno a clapet, valvole di intercettazione 2" 1/2 a saracinesca con indicatore di apertura Tipo "BOCCIOLONE ANTINCENDIO Art 205/A Cod 2961A.205" o similare
- Tubazione a vista
- Tubazione interrata e/o ad incasso
- Montante / Discendente / Salto di quota.
- DN .....  
Diametro nominale tubazione e direzione del flusso
- Valvola di intercettazione
- P  
Apparecchio di controllo pressione residua reti idranti/nاسي a norma UNI 10779-2014, composto da: raccordo in ghisa malleabile con attacco per manometro, valvola di intercettazione e manometro (0-25 Bar) dotato di attacco rapido.  
Tipo: "BOCCIOLONE ANTINCENDIO Art. 639" o similare.
- Valvola di non ritorno
- Valvola per drenaggio manuale dell'impianto

000	18/12/2017	EMISSIONE PROGETTO ESECUTIVO	G. GAGLIARDI	S. GAMBELLI
REVISIONE	DATA	OGGETTO DELLA REVISIONE	REDATTO	CONTROLLATO

<b>COMUNE DI GENOVA</b>			
ASSESSORATO OPERE E LAVORI PUBBLICI		Assessore Dott. P. FANGHELLA	
AREA TECNICA		Direttore Arch. L. PETACCHI	
DIREZIONE PATRIMONIO DEMANIO ED IMPIANTISTICA SPORTIVA		Direttore Arch. R. TEDESCHI	
UFFICIO SPECIALISTICO DI PREVENZIONE INCENDI		Dirigente Ing. S. GAMBELLI	
Intervento / Opera <b>ADEGUAMENTO ALLA NORMATIVA DI PREVENZIONE INCENDI PRESSO LE SCUOLE: D'INFANZIA "WALT DISNEY", PRIMARIA E SECONDARIA "SAN BARTOLOMEO DEL FOSSATO"</b> Ucciate in Via San Bartolomeo del Fossato, 45 - 71R - 79B a Sampierdarena		CIRCOSCRIZIONE CENTRO OVEST	11
		QUARTIERE SAMPIERDARENA	9
		Progetto n.	<b>2017.11.02</b>
LIVELLO PROGETTAZIONE		ESECUTIVO	
Oggetto della tavola IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO Planimetria Piano Primo		data	NOVEMBRE 2017
		scala	1:100
Progetto Architettonico: Dott. Arch. <b>BIANCA TORRE</b>	Progetto Impianto idrico Antincendio Ing. <b>GIUSEPPE GAGLIARDI</b>	n.progr.tav.	2
		totale tavole	7
Progetto Strutture	Computi Ing. <b>GIUSEPPE GAGLIARDI</b>	serie tavole <b>ANTINCENDIO</b>	
Rilievi FISIA S.p.a. Dott. Arch. <b>BIANCA TORRE</b> Ing. <b>GIUSEPPE GAGLIARDI</b>	Collaboratori	tavola n.	
		<b>IA 02</b> E-I	
		Responsabile del Procedimento Dott. Arch. <b>ROBERTO VALCALDA</b>	



NOTA:  
Altezza di posa delle cassette Nاسي: 115 cm dal pavimento misurati sul lato inferiore della cassetta

NOTA: A tutti i piani, smontaggio degli idranti UNI 45 dismessi, compreso cassette, valvole, manichette e lance.  
Chiusura dei vani con muratura intonacata e ripristino delle coloriture



Piano Secondo

### LEGENDA SIMBOLI



NASPO ORIENTABILE A PARETE DA INTERNO UNI EN 671-1.  
Tipo BOCCIOLONE ANTINCENDIO Art. 80/L Cod 1588MCE o similare  
Composto da:  
- Cassetta a parete a bordi arrotondati con portello pieno  
- Bobina in acciaio al carbonio diametro mm 535,  
- Verniciatura in poliestere rosso RAL 3000.  
- Cassetta dimensioni mm H 650 x L 700 x P 230 mm per tubazione da 30 metri  
- Valvola intercettazione a sfera in ottone da 1" Gas ed erogatore in ottone  
- Tubazione semirigida lunghezza 30 metri, a norma UNI EN 694 raccordata  
- Lancia a effetti multipli STARJET ugello d: 8mm - K 28  
- MARCATO CE. CERTIFICATO N. 0497-CPR-171



Gruppo attacco autopompa singolo a norma UNI 10779:2014 composto da:  
attacco DN 70 femmina con girelli a norma UNI 804, tappo di protezione in polipropilene, valvola di sicurezza tarata a 1,2 MPa, valvola di non ritorno a clapet, valvole di intercettazione 2" 1/2 a saracinesca con indicatore di apertura  
Tipo "BOCCIOLONE ANTINCENDIO Art 205/A Cod 2961A.205" o similare



Tubazione a vista



Tubazione interrata e/o ad incasso



Montante / Discendente / Salto di quota.



DN .....  
Diametro nominale tubazione e direzione del flusso



Valvola di intercettazione



Apparecchio di controllo pressione residua reti idranti/nاسي a norma UNI 10779-2014, composto da: raccordo in ghisa malleabile con attacco per manometro, valvola di intercettazione e manometro (0-25 Bar) dotato di attacco rapido.  
Tipo: "BOCCIOLONE ANTINCENDIO Art. 639" o similare.



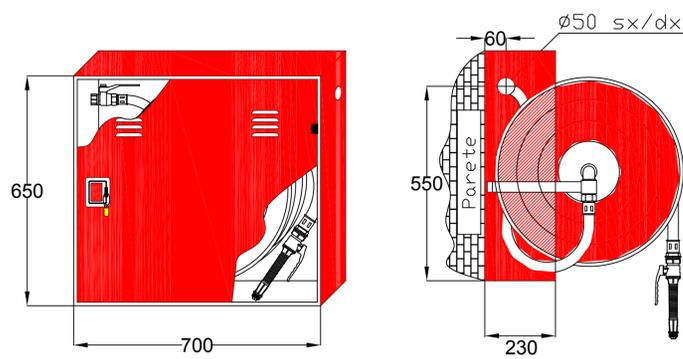
Valvola di non ritorno



Valvola per drenaggio manuale dell'impianto

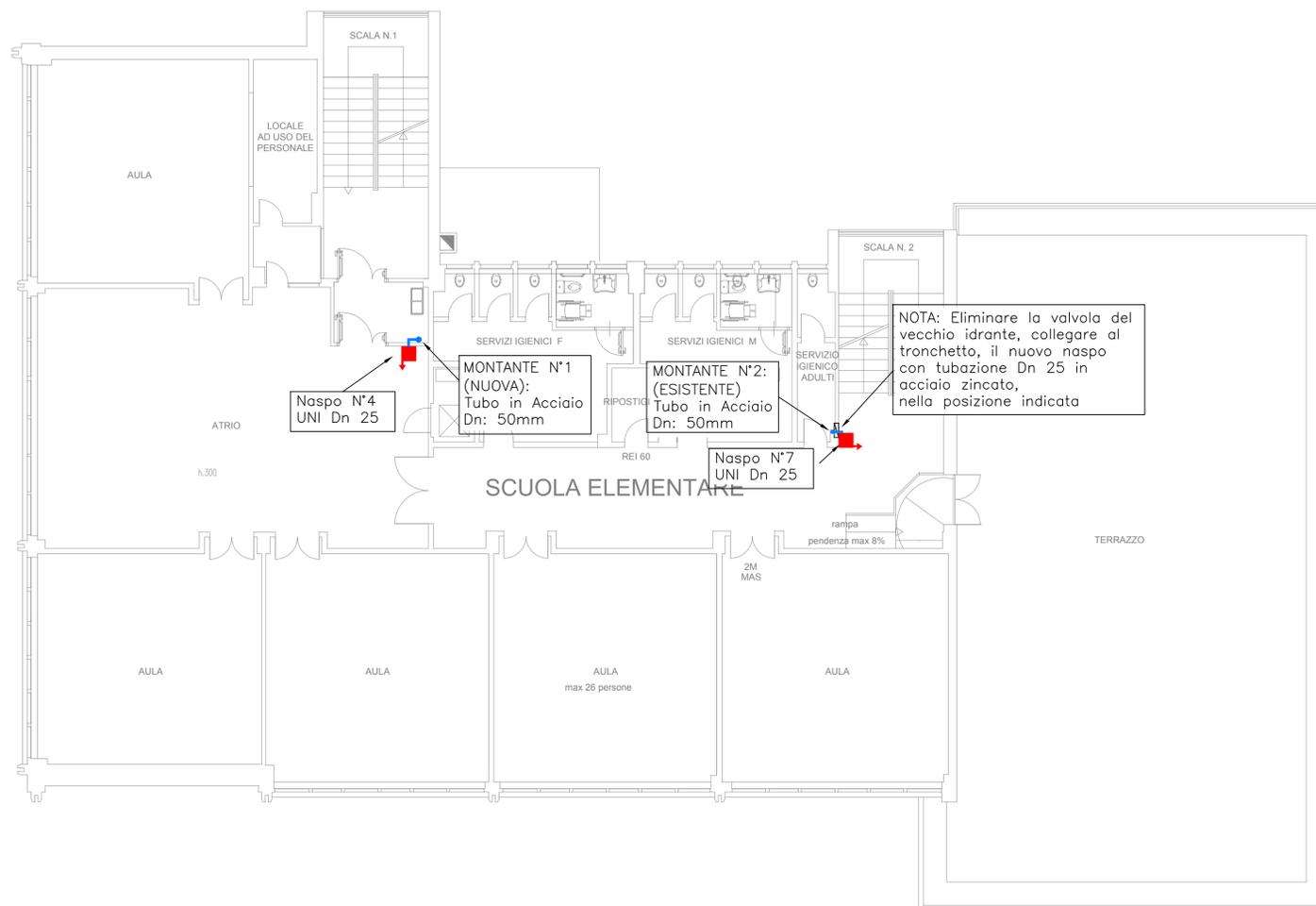
000	18/12/2017	EMISSIONE PROGETTO ESECUTIVO	G. GAGLIARDI	S. GAMBELLI
REVISIONE	DATA	OGGETTO DELLA REVISIONE	REDATTO	CONTROLLATO

<b>COMUNE DI GENOVA</b>		
ASSESSORATO OPERE E LAVORI PUBBLICI		Assessore Dott. P. FANGHELLA
AREA TECNICA		Direttore Arch. L. PETACCHI
DIREZIONE PATRIMONIO DEMANIO ED IMPIANTISTICA SPORTIVA		Direttore Arch. R. TEDESCHI
UFFICIO SPECIALISTICO DI PREVENZIONE INCENDI		Dirigente Ing. S. GAMBELLI
Intervento / Opera <b>ADEGUAMENTO ALLA NORMATIVA DI PREVENZIONE INCENDI PRESSO LE SCUOLE: D'INFANZIA "WALT DISNEY", PRIMARIA E SECONDARIA "SAN BARTOLOMEO DEL FOSSATO"</b> Ubicate in Via San Bartolomeo del Fossato, 45 - 71R - 79B a Sampierdarena		CIRCOSCRIZIONE CENTRO OVEST    QUARTIERE SAMPIERDARENA 9 Progetto n. <b>2017.11.02</b>
LIVELLO PROGETTAZIONE ESECUTIVO		data <b>NOVEMBRE 2017</b>
Oggetto della tavola IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO Planimetria Piano Secondo		scala <b>1:100</b>
Progetto Architettonico: Dott. Arch. <b>BIANCA TORRE</b>	Progetto Impianto idrico Antincendio Ing. <b>GIUSEPPE GAGLIARDI</b>	n.progr.tav. <b>3</b> totale tavole <b>7</b>
Progetto Strutture	Computi Ing. <b>GIUSEPPE GAGLIARDI</b>	serie tavole <b>ANTINCENDIO</b>
Rilievi FISIA S.p.a. Dott. Arch. <b>BIANCA TORRE</b> Ing. <b>GIUSEPPE GAGLIARDI</b>	Collaboratori	tavola n. <b>IA 03 E-I</b>
	Responsabile del Procedimento Dott. Arch. <b>ROBERTO VALCALDA</b>	



NOTA:  
Altezza di posa delle cassette Naspi: 115 cm dal pavimento misurati sul lato inferiore della cassetta

NOTA: A tutti i piani, smontaggio degli idranti UNI 45 dismessi, compreso cassette, valvole, manichette e lance.  
Chiusura dei vani con muratura intonacata e ripristino delle coloriture



Piano Terzo

## LEGENDA SIMBOLI



NASPO ORIENTABILE A PARETE DA INTERNO UNI EN 671-1.  
Tipo BOCCIOLONE ANTINCENDIO Art. 80/L Cod 1588MCE o similare  
Composto da:  
- Cassetta a parete a bordi arrotondati con portello pieno  
- Bobina in acciaio al carbonio diametro mm 535,  
- Verniciatura in poliestere rosso RAL 3000.  
- Cassetta dimensioni mm H 650 x L 700 x P 230 mm per tubazione da 30 metri  
- Valvola intercettazione a sfera in ottone da 1" Gas ed erogatore in ottone  
- Tubazione semirigida lunghezza 30 metri, a norma UNI EN 694 raccordata  
- Lancia a effetti multipli STARJET ugello d: 8mm - K 28  
- MARCATO CE. CERTIFICATO N. 0497-CPR-171



Gruppo attacco autopompa singolo a norma UNI 10779:2014 composto da:  
attacco DN 70 femmina con girelli a norma UNI 804, tappo di protezione in polipropilene, valvola di sicurezza tarata a 1,2 MPa, valvola di non ritorno a clapet, valvole di intercettazione 2" 1/2 a saracinesca con indicatore di apertura  
Tipo "BOCCIOLONE ANTINCENDIO Art 205/A Cod 2961A.205" o similare

Tubazione a vista

Tubazione interrata e/o ad incasso

Montante / Discendente / Salto di quota.

DN .....   
Diametro nominale tubazione e direzione del flusso

Valvola di intercettazione

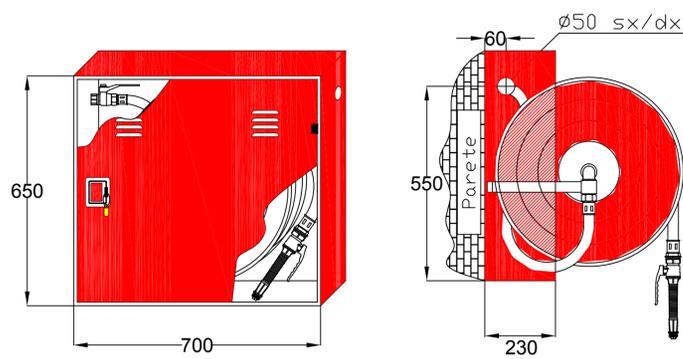
P  
Apparecchio di controllo pressione residua reti idranti/naspi a norma UNI 10779-2014, composto da: raccordo in ghisa malleabile con attacco per manometro, valvola di intercettazione e manometro (0-25 Bar) dotato di attacco rapido.  
Tipo: "BOCCIOLONE ANTINCENDIO Art. 639" o similare.

Valvola di non ritorno

Valvola per drenaggio manuale dell'impianto

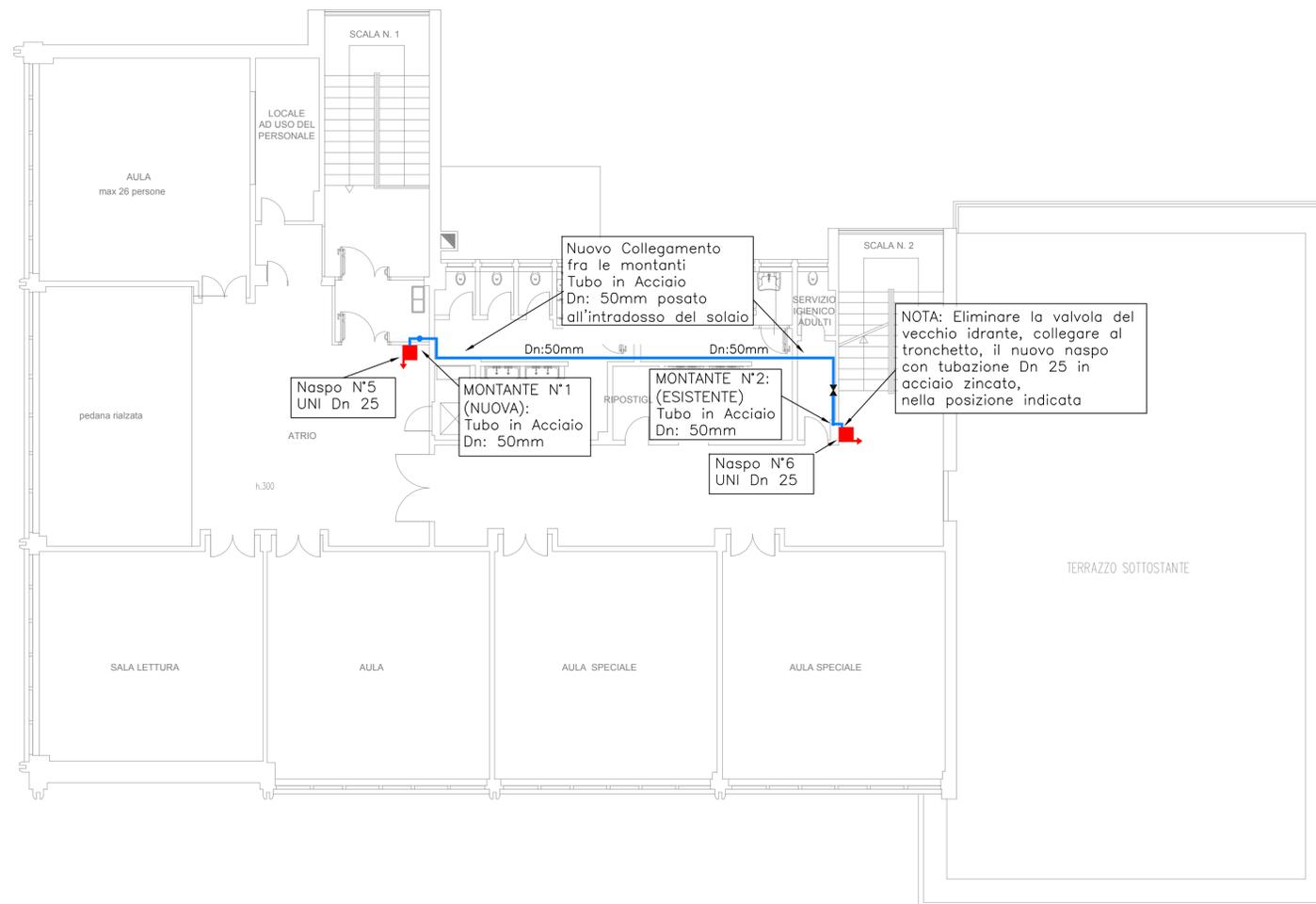
000	18/12/2017	EMISSIONE PROGETTO ESECUTIVO	G. GAGLIARDI	S. GAMBELLI
REVISIONE	DATA	OGGETTO DELLA REVISIONE	REDATTO	CONTROLLATO

<b>COMUNE DI GENOVA</b>		
ASSESSORATO OPERE E LAVORI PUBBLICI		Assessore Dott. P. FANGHELLA
AREA TECNICA		Direttore Arch. L. PETACCHI
DIREZIONE PATRIMONIO DEMANIO ED IMPIANTISTICA SPORTIVA		Direttore Arch. R. TEDESCHI
UFFICIO SPECIALISTICO DI PREVENZIONE INCENDI		Dirigente Ing. S. GAMBELLI
Intervento / Opera <b>ADEGUAMENTO ALLA NORMATIVA DI PREVENZIONE INCENDI PRESSO LE SCUOLE: D'INFANZIA "WALT DISNEY", PRIMARIA E SECONDARIA "SAN BARTOLOMEO DEL FOSSATO"</b> Ubbiate in Via San Bartolomeo del Fossato, 45 - 71R - 79B a Sampierdarena		CIRCOSCRIZIONE CENTRO OVEST    QUARTIERE SAMPIERDARENA 9 Progetto n. <b>2017.11.02</b>
LIVELLO PROGETTAZIONE		<b>ESECUTIVO</b>
Oggetto della tavola IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO Planimetria Piano Terzo		data <b>NOVEMBRE 2017</b> scala <b>1:100</b>
Progetto Architettonico: Dott. Arch. <b>BIANCA TORRE</b>	Progetto Impianto Idrico Antincendio Ing. <b>GIUSEPPE GAGLIARDI</b>	n.progr.tav. <b>4</b> totale tavole <b>7</b> serie tavole
Progetto Strutture	Computi Ing. <b>GIUSEPPE GAGLIARDI</b>	<b>ANTINCENDIO</b>
Rilievi FISIA S.p.a. Dott. Arch. <b>BIANCA TORRE</b> Ing. <b>GIUSEPPE GAGLIARDI</b>	Collaboratori	tavola n. <b>IA 04 E-I</b>
	Responsabile del Procedimento Dott. Arch. <b>ROBERTO VALCALDA</b>	



NOTA:  
Altezza di posa delle cassette Nاسپی: 115 cm dal pavimento misurati sul lato inferiore della cassetta

NOTA: A tutti i piani, smontaggio degli idranti UNI 45 dismessi, compreso cassette, valvole, manichette e lance.  
Chiusura dei vani con muratura intonacata e ripristino delle coloriture



Piano Quarto

### LEGENDA SIMBOLI



NASPO ORIENTABILE A PARETE DA INTERNO UNI EN 671-1.  
Tipo BOCCIOLONE ANTINCENDIO Art. 80/L Cod 1588MCE o similare  
Composto da:  
- Cassetta a parete a bordi arrotondati con portello pieno  
- Bobina in acciaio al carbonio diametro mm 535,  
- Verniciatura in poliestere rosso RAL 3000.  
- Cassetta dimensioni mm H 650 x L 700 x P 230 mm per tubazione da 30 metri  
- Valvola intercettazione a sfera in ottone da 1" Gas ed erogatore in ottone  
- Tubazione semirigida lunghezza 30 metri, a norma UNI EN 694 raccordata  
- Lancia a effetti multipli STARJET ugello d: 8mm - K 28  
- MARCATO CE. CERTIFICATO N. 0497-CPR-171



Gruppo attacco autopompa singolo a norma UNI 10779:2014 composto da:  
attacco DN 70 femmina con girelli a norma UNI 804, tappo di protezione in polipropilene, valvola di sicurezza tarata a 1,2 MPa, valvola di non ritorno a clapet, valvole di intercettazione 2" 1/2 a saracinesca con indicatore di apertura  
Tipo "BOCCIOLONE ANTINCENDIO Art 205/A Cod 2961A.205" o similare



Tubazione a vista



Tubazione interrata e/o ad incasso



Montante / Discendente / Salto di quota.



DN .....  
Diametro nominale tubazione e direzione del flusso



Valvola di intercettazione



Apparecchio di controllo pressione residua reti idranti/nاسپی a norma UNI 10779-2014, composto da: raccordo in ghisa malleabile con attacco per manometro, valvola di intercettazione e manometro (0-25 Bar) dotato di attacco rapido.  
Tipo: "BOCCIOLONE ANTINCENDIO Art. 639" o similare.



Valvola di non ritorno

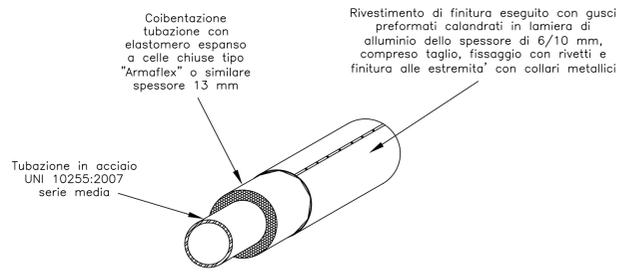


Valvola per drenaggio manuale dell'impianto

000	18/12/2017	EMISSIONE PROGETTO ESECUTIVO	G. GAGLIARDI	S. GAMBELLI
REVISIONE	DATA	OGGETTO DELLA REVISIONE	REDATTO	CONTROLLATO

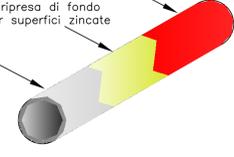
<b>COMUNE DI GENOVA</b>		
ASSESSORATO OPERE E LAVORI PUBBLICI		Assessore Dott. P. FANGHELLA
AREA TECNICA		Direttore Arch. L. PETACCHI
DIREZIONE PATRIMONIO DEMANIO ED IMPIANTISTICA SPORTIVA		Direttore Arch. R. TEDESCHI
UFFICIO SPECIALISTICO DI PREVENZIONE INCENDI		Dirigente Ing. S. GAMBELLI
Intervento / Opera <b>ADEGUAMENTO ALLA NORMATIVA DI PREVENZIONE INCENDI PRESSO LE SCUOLE: D'INFANZIA "WALT DISNEY", PRIMARIA E SECONDARIA "SAN BARTOLOMEO DEL FOSSATO"</b> Ubicate in Via San Bartolomeo del Fossato, 45 - 71R - 79B a Sampierdarena		CIRCOSCRIZIONE CENTRO OVEST 11 QUARTIERE SAMPIERDARENA 9 Progetto n. <b>2017.11.02</b>
LIVELLO PROGETTAZIONE		<b>ESECUTIVO</b>
Oggetto della tavola IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO Planimetria Piano Quarto		data <b>NOVEMBRE 2017</b> scala <b>1:100</b>
Progetto Architettonico: Dott. Arch. <b>BIANCA TORRE</b>	Progetto Impianto Idrico Antincendio Ing. <b>GIUSEPPE GAGLIARDI</b>	n. progr. tav. <b>5</b> totale tavole <b>7</b> serie tavole
Progetto Strutture	Computi Ing. <b>GIUSEPPE GAGLIARDI</b>	<b>ANTINCENDIO</b>
Rilievi FISIA S.p.a. Dott. Arch. <b>BIANCA TORRE</b> Ing. <b>GIUSEPPE GAGLIARDI</b>	Collaboratori	tavola n. <b>IA 05 E-I</b>
	Responsabile del Procedimento Dott. Arch. <b>ROBERTO VALCALDA</b>	

### SCHEMA DI COIBENTAZIONE DELLE TUBAZIONI ESTERNE

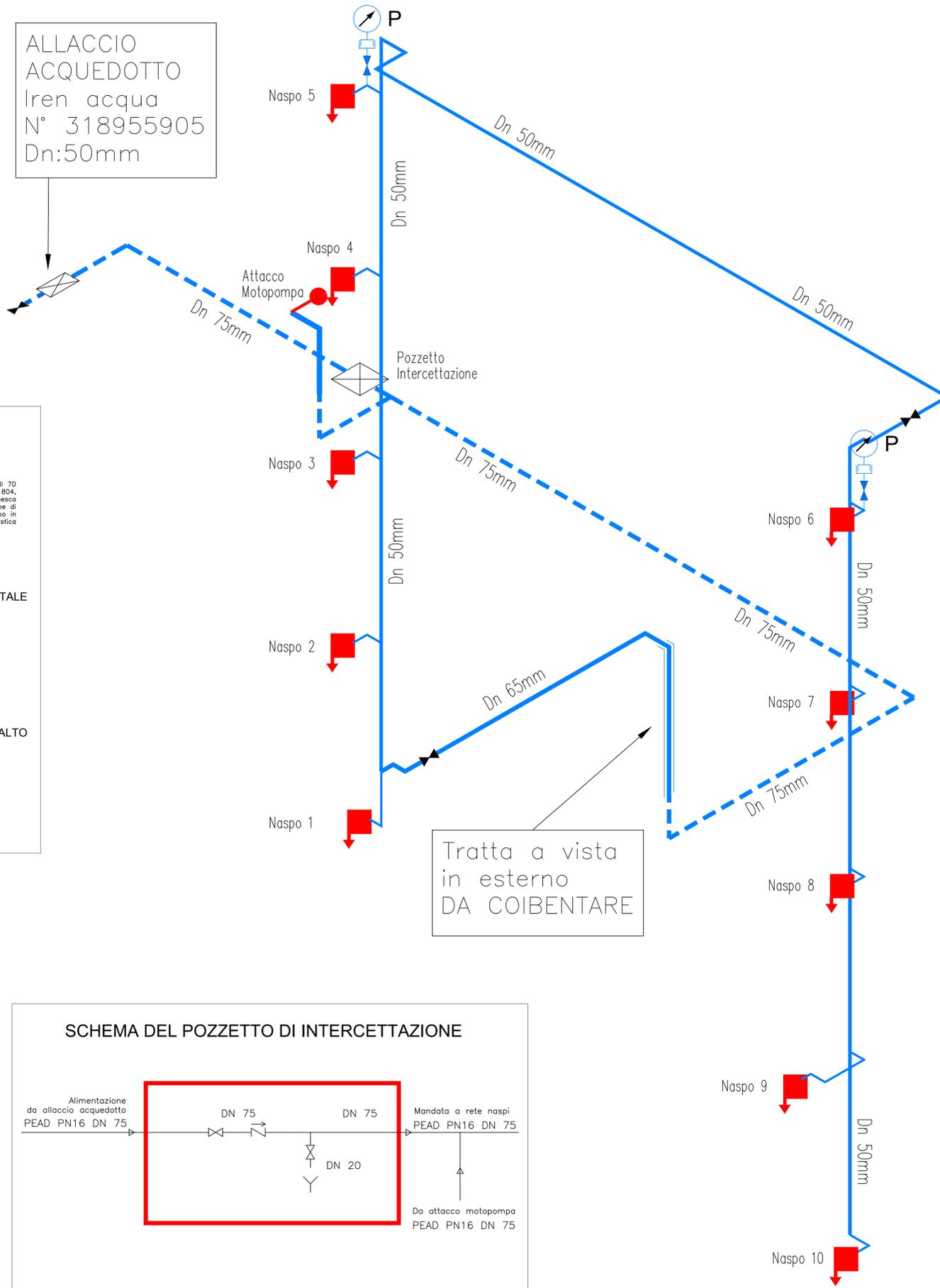


### CICLO DI COLORITURA DELLE TUBAZIONI A VISTA

- 1: Accurata pulizia della tubazione in acciaio
- 2: Applicazione di una ripresa di fondo antiruggine ancorante per superfici zincate
- 3: Applicazione di due riprese di smalto sintetico lucido di colore ROSSO RAL 3000



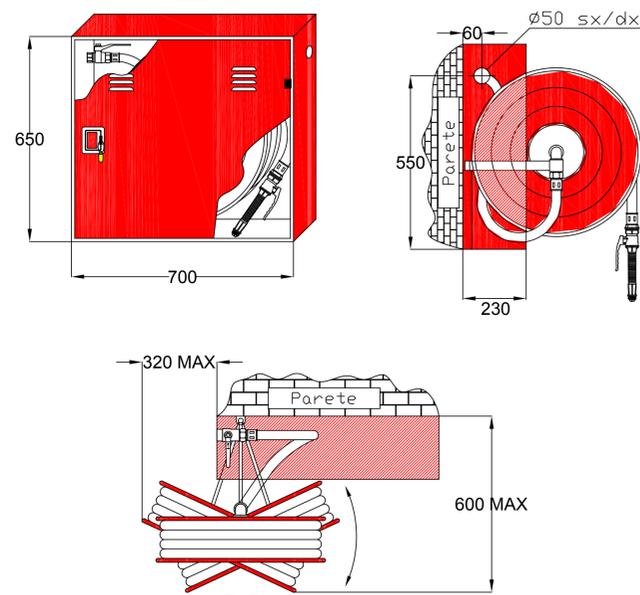
ALLACCIO ACQUEDOTTO Iren acqua N° 318955905 Dn:50mm



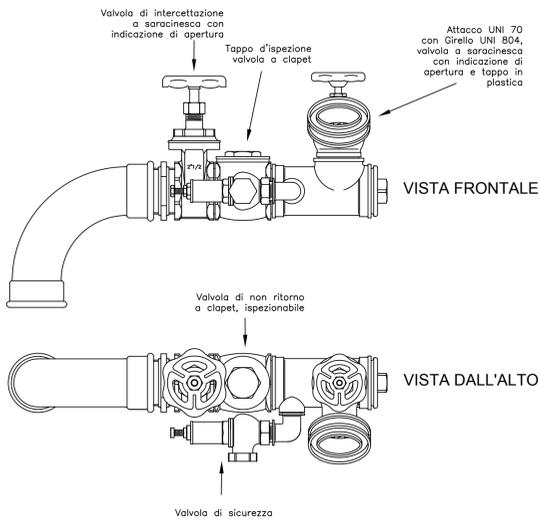
### LEGENDA SIMBOLI

- NASPO ORIENTABILE A PARETE DA INTERNO UNI EN 671-1. Tipo BOCCIOLONE ANTINCENDIO Art. 80/L Cod 1588MCE o similare. Composto da:
  - Cassetta a parete a bordi arrotondati con portello pieno
  - Bobina in acciaio al carbonio diametro mm 535.
  - Verniciatura in poliestere rosso RAL 3000.
  - Cassetta dimensioni mm H 650 x L 700 x P 230 mm per tubazione da 30 metri
  - Valvola intercettazione a sfera in ottone da 1" Gas ed erogatore in ottone
  - Tubazione semirigida lunghezza 30 metri, a norma UNI EN 694 raccordata
  - Lancia a effetti multipli STARJET ugello d: 8mm - K 28
  - MARCATO CE. CERTIFICATO N. 0497-CPR-171
- Gruppo attacco autopompa singolo a norma UNI 10779:2014 composto da: attacco DN 70 femmina con girilli a norma UNI 804, tappo di protezione in polipropilene, valvola di sicurezza tarata a 1.2 MPa, valvola di non ritorno a clapet, valvole di intercettazione 2" 1/2 a saracinesca con indicatore di apertura Tipo "BOCCIOLONE ANTINCENDIO Art 205/A Cod 2961A.205" o similare
- Tubazione a vista
- Tubazione interrata e/o ad incasso
- Montante / Discendente / Salto di quota.
- Diametro nominale tubazione e direzione del flusso
- Valvola di intercettazione
- Apparecchio di controllo pressione residua reti idranti/naspi a norma UNI 10779-2014, composto da: raccordo in ghisa malleabile con attacco per manometro, valvola di intercettazione e manometro (0-25 Bar) dotato di attacco rapido. Tipo: "BOCCIOLONE ANTINCENDIO Art. 639" o similare.
- Valvola di non ritorno
- Valvola per drenaggio manuale dell'impianto

### PARTICOLARI DEI NASPI UNI DN 25

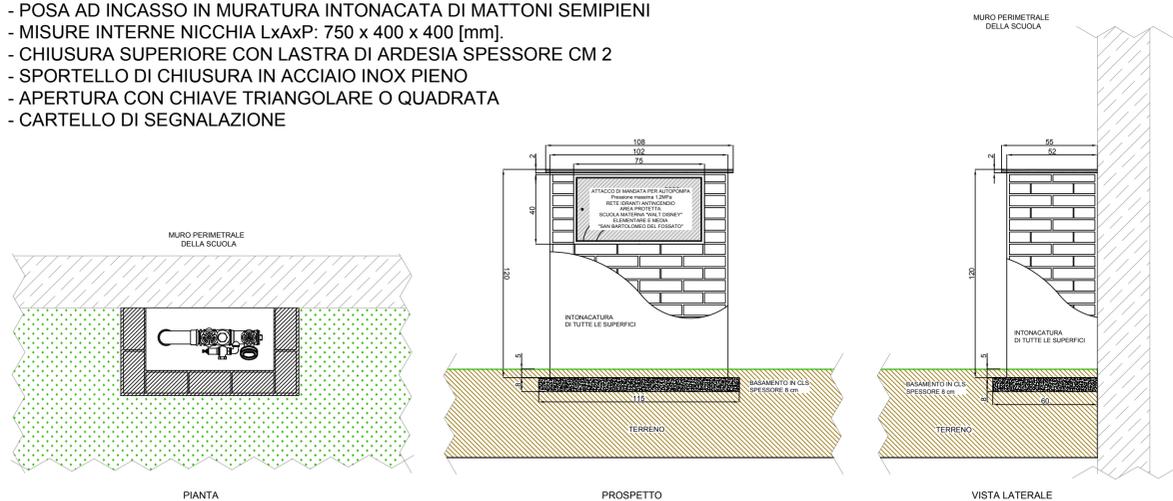


### PARTICOLARI DEL GRUPPO ATTACCO MOTOPOMPA

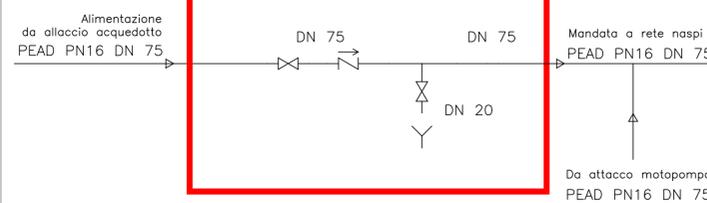


### PARTICOLARI DEL GRUPPO ATTACCO MOTOPOMPA E SUO ALLOGGIAMENTO:

- POSA AD INCASSO IN MURATURA INTONACATA DI MATTONI SEMIPIENI
- MISURE INTERNE NICCHIA LxAxP: 750 x 400 x 400 [mm].
- CHIUSURA SUPERIORE CON LASTRA DI ARDESIA SPESSORE CM 2
- SPORTELLINO DI CHIUSURA IN ACCIAIO INOX PIENO
- APERTURA CON CHIAVE TRIANGOLARE O QUADRATA
- CARTELLO DI SEGNALEZIONE



### SCHEMA DEL POZZETTO DI INTERCETTAZIONE

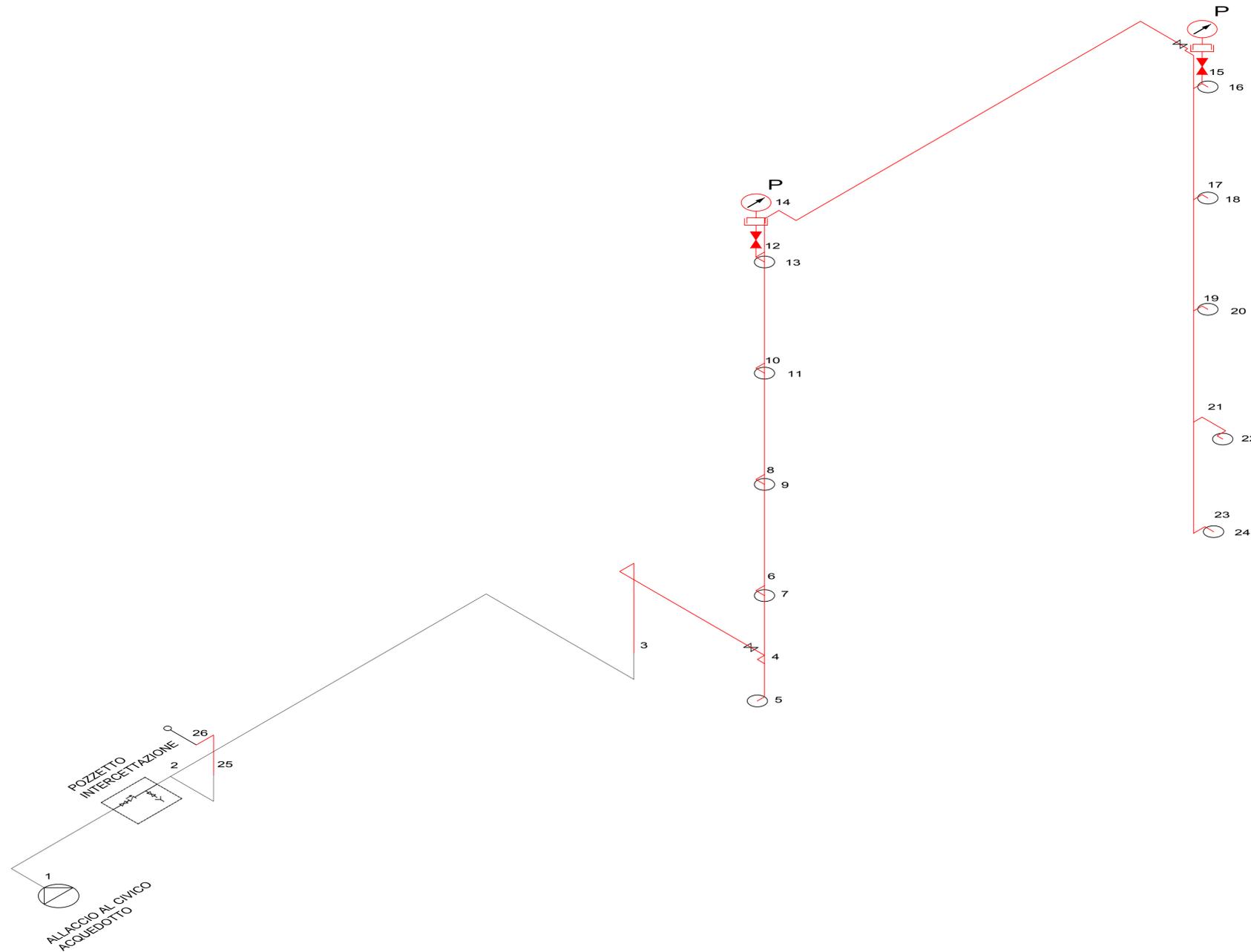


000	18/12/2017	EMISSIONE PROGETTO ESECUTIVO	G. GAGLIARDI	S. GAMBELLI
REVISIONE	DATA	OGGETTO DELLA REVISIONE	REDATTO	CONTROLLATO

<b>COMUNE DI GENOVA</b>			
ASSESSORATO OPERE E LAVORI PUBBLICI		Assessore Dott. P. FANGHELLA	
AREA TECNICA		Direttore Arch. L. PETACCHI	
DIREZIONE PATRIMONIO DEMANIO ED IMPIANTISTICA SPORTIVA		Direttore Arch. R. TEDESCHI	
UFFICIO SPECIALISTICO DI PREVENZIONE INCENDI		Dirigente Ing. S. GAMBELLI	
Intervento / Opera		CIRCOSCRIZIONE	II
<b>ADEGUAMENTO ALLA NORMATIVA DI PREVENZIONE INCENDI PRESSO LE SCUOLE: D'INFANZIA "WALT DISNEY", PRIMARIA E SECONDARIA "SAN BARTOLOMEO DEL FOSSATO"</b>		QUARTIERE	9
Ubicate in Via San Bartolomeo del Fossato, 45 - 71R - 79B a Sampierdarena		SAMPIERDARENA	
Progetto n. <b>2017.11.02</b>		<b>ESECUTIVO</b>	
LIVELLO PROGETTAZIONE		data	NOVEMBRE 2017
Oggetto della tavola		scala	F.S.
IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO		n. progr. lav.	6
Assonometria Impianto e Particolari.		totale tavole	7
Progetto Architettonico:	Dott. Arch. BIANCA TORRE	Progetto Impianto Idrico Antincendio	
Ing. GIUSEPPE GAGLIARDI		n. progr. lav. 6	
Progetto Strutture:	Computi	totale tavole 7	
Ing. GIUSEPPE GAGLIARDI		serie tavole	
		ANTINCENDIO	
Rilevi FISIA S.p.a.	Collaboratori	tavola n.	
Dott. Arch. BIANCA TORRE			<b>IA 06</b>
Ing. GIUSEPPE GAGLIARDI			
Responsabile del Procedimento			
Dott. Arch. ROBERTO VALCALDA			

# LEGENDA SIMBOLI

-  Punto di allaccio da acquedotto
-  Tratto di tubazione a vista con indicazione nodi iniziale e finale
-  Tratto di tubazione interrata con indicazione nodi iniziale e finale
-  Naspo con identificazione del nodo di collegamento
-  Valvola
-  Gruppo attacco autopompa singolo
-  Apparecchio di controllo pressione residua reti idranti/naspi a norma UNI 10779-2014, composto da: raccordo in ghisa malleabile, con attacco per manometro, valvola di intercettazione e manometro (0-25 Bar) dotato di attacco rapido.  
Tipo: "BOCCIOLONE ANTINCENDIO Art. 639" o similare.
-  Valvola di non ritorno
-  Valvola per drenaggio manuale dell'impianto



000	18/12/2017	EMISSIONE PROGETTO ESECUTIVO	G. GAGLIARDI	S. GAMBELLI
REVISIONE	DATA	OGGETTO DELLA REVISIONE	REDATTO	CONTROLLATO

<b>COMUNE DI GENOVA</b>			
ASSESSORATO OPERE E LAVORI PUBBLICI		Assessore Dott. P. FANGHELLA	
AREA TECNICA		Direttore Arch. L. PETACCHI	
DIREZIONE PATRIMONIO DEMANIO ED IMPIANTISTICA SPORTIVA		Direttore Arch. R. TEDESCHI	
UFFICIO SPECIALISTICO DI PREVENZIONE INCENDI		Dirigente Ing. S. GAMBELLI	
Intervento / Opera <b>ADEGUAMENTO ALLA NORMATIVA DI PREVENZIONE INCENDI PRESSO LE SCUOLE: D'INFANZIA "WALT DISNEY", PRIMARIA E SECONDARIA "SAN BARTOLOMEO DEL FOSSATO"</b> Ubicate in Via San Bartolomeo del Fossato, 45 - 71R - 79B a Sampierdarena		CIRCOSCRIZIONE CENTRO OVEST	11
		QUARTIERE SAMPIERDARENA	9
		Progetto n.	<b>2017.11.02</b>
LIVELLO PROGETTAZIONE		ESECUTIVO	
Oggetto della tavola IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO Assonometria Posizione Nodi e Idranti.		data	NOVEMBRE 2017
		scala	F.S.
Progetto Architettonico: Dott. Arch. <b>BIANCA TORRE</b>	Progetto Impianto Idrico Antincendio Ing. <b>GIUSEPPE GAGLIARDI</b>	n. progr. tav.	7
		totale tavole	7
Progetto Strutture	Computi Ing. <b>GIUSEPPE GAGLIARDI</b>	serie tavole <b>ANTINCENDIO</b>	
Rilievi FISIA S.p.a. Dott. Arch. <b>BIANCA TORRE</b> Ing. <b>GIUSEPPE GAGLIARDI</b>	Collaboratori	<b>IA 07</b> E-I	
	Responsabile del Procedimento Dott. Arch. <b>ROBERTO VALCALDA</b>		