



# CITTA' DI CIRIE'

## CITTA' METROPOLITANA DI TORINO

SETTORE SERVIZI TECNICI, DEL TERRITORIO E DELL'AMBIENTE

MANUTENZIONE STRAORDINARIA SCUOLA MEDIA "N.COSTA"

PROGETTO ESECUTIVO



RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA

RE 01

Dicembre 2019

Settore Servizi Tecnici, del Territorio e  
dell'Ambiente  
Dirigente del Settore  
Arch. Maria Teresa Noto

Servizio Patrimonio  
Responsabile del Servizio  
Geom. Alessandro Bria Baret

Progettazione:  
Ufficio Lavori Pubblici  
Ing. Giacomino Ambrosi

Responsabile del Procedimento:  
Geom. Alessandro Bria Baret

rev.	descrizione	data	redatto da:
0	PRIMA EMISSIONE	Dicembre 2019	Ing. Giacomino Ambrosi

## **A – RELAZIONE ILLUSTRATIVA**

### **A.1 – Descrizione degli interventi, obiettivi e finalità**

#### **Premessa**

L'Ufficio LL.PP. è stato incaricato di redigere in un'unica fase progettuale il progetto esecutivo di manutenzione straordinaria della Scuola Media "N.Costa", inserito nel Programma triennale dei Lavori Pubblici 2019/2021, approvato con delibera del C.C. n. 61 del 18/12/2018, con uno stanziamento per l'opera pari ad Euro 200.000,00.

In base alle predette risorse economiche, valutate anche altre tipologie di interventi, si è ritenuto opportuno dare la priorità alla realizzazione dei seguenti lavori di manutenzione straordinaria, consistenti nell'adeguamento dei servizi igienici e locali accessori dell'edificio scolastico:

- ✓ rifacimento del blocco bagni alunni al piano rialzato, al primo ed al secondo piano, al fine di adeguarli alle norme vigenti, in particolare al D.M. 18/12/1975 ed alle norme sul superamento e l'eliminazione delle barriere architettoniche; d'altra parte, gli apparecchi sanitari con relative tubazioni sono vetusti ed alcuni di essi non sono funzionanti, tanto che si manifestano cattivi odori in alcuni bagni. Tali lavori si rendono più che mai urgenti, anche a seguito di quanto riscontrato dall'ASL TO4 durante il sopralluogo per la verifica delle condizioni igienico-sanitarie dell'edificio scolastico in data 11/10/2019. La stessa ASL, con nota in data 23/10/2019, ha inviato una "richiesta di provvedimenti" da adottare al fine di "scongiurare possibili rischi di Sanità Pubblica e per garantire l'incolumità degli utenti della scuola", avendo riscontrato nel corso del predetto sopralluogo una "situazione di carenza igienico sanitaria e manutentiva della struttura scolastica".
- ✓ tinteggiatura della palestra con annessi spogliatoi, nonché di locali al piano seminterrato (sala riunioni, aula psicomotricità, deposito documenti, corridoio);
- ✓ piccoli interventi e ripristini vari.

#### **Ambito dell'intervento**

L'edificio oggetto dell'intervento è situato in Via Trieste, n.3 e si compone di n.3 piani fuori terra, oltre al piano seminterrato, con corpo palestra e spogliatoi adiacenti. La costruzione dell'edificio risale agli anni tra il 1955 ed il 1972, nel corso dei quali ha subito una serie di interventi. Quindi è stato effettuato un intervento di sopraelevazione nell'anno 1978 ed un successivo ampliamento e sopraelevazione negli anni 1980/1982.

#### **Tipologia dell'intervento**

Gli interventi previsti nel presente progetto esecutivo sono i seguenti:

- ✓ rifacimento bagni esistenti compresa la contestuale realizzazione di nuovi bagni per persone diversamente abili;
- ✓ sostituzione completa degli impianti di adduzione idrica con tubi in metalplastico multistrato in luogo di quelle esistenti in ferro, e di smaltimento delle acque nere limitatamente ai tratti a monte delle colonne di scarico principali;
- ✓ realizzazione nuove partizioni interne e rifacimento intonaci;
- ✓ sostituzione delle pavimentazioni e dei rivestimenti ceramici;

## ***B – RELAZIONE TECNICA***

### **B.1 – Individuazione tipologica e categorie degli interventi**

#### **STATO ATTUALE**

Il blocco bagni oggetto del rifacimento è situato sul lato dell'edificio prospiciente via Trento. Come anticipato in premessa, attualmente i locali non risultano adeguati alle norme vigenti, in particolare al D.M. 18/12/1975, al D.M. 236/89, nonché al DPR 503/1996; infatti a ciascun piano non è presente un servizio igienico per disabili, l'altezza dei rivestimenti è inferiore a 2 m, gli apparecchi sanitari con relative tubazioni sono vetusti ed alcuni di essi non sono funzionanti, tanto che si manifestano cattivi odori in alcuni bagni, come anche riscontrato dall'ASL TO4 durante il sopralluogo per la verifica delle condizioni igienico-sanitarie dell'edificio scolastico in data 23/10/2019.



*Bagno piano rialzato*



*Bagno piano rialzato*



*Bagno piano primo*



*Bagno piano secondo*



*Bagno piano secondo*



*Bagno piano secondo*

## STATO FUTURO

Gli interventi previsti in progetto, di seguito descritti, sono finalizzati all'adeguamento dei bagni alle norme vigenti, tenendo però conto dei vincoli di spazio esistenti.

Il D.M. 18/12/75 al punto 3.9.2. specifica che "ogni scuola dovrà essere dotata di un gabinetto per piano avente le dimensioni minime di 1,80x1,80...". D'altra parte, il DPR 503/1996 all'art. 4 specifica che "nel caso di edifici scolastici a più piani senza ascensore (come nel caso della scuola oggetto dell'intervento), la classe frequentata da un alunno non deambulante deve essere situata in un'aula al pianterreno raggiungibile mediante un percorso continuo orizzontale o raccordato con rampe".

Tuttavia, considerato che al primo e secondo piano sono situate la sala musicale, la sala audiovisivi, il laboratorio informatico ed il laboratorio linguistico, che dovranno essere totalmente accessibili a chiunque, si è previsto in questa fase di adeguare i bagni esistenti anche con un bagno totalmente accessibile avente, avente i requisiti previsti nel D.M. 236/89 e nel DPR 503/1996, anche nella prospettiva che, con un successivo intervento, venga prevista l'installazione di un ascensore, tale da rendere completamente accessibile e fruibile l'intera Scuola.

### **Interventi in progetto:**

#### Opere edili

- ✓ rimozione degli apparecchi igienico sanitari esistenti;
- ✓ disfacimento di tutti i pavimenti e rivestimenti verticali;
- ✓ demolizione dei massetti e rimozione delle tubazioni a vista;
- ✓ realizzazione del nuovo massetto di sottofondo per pavimenti formato con conglomerato cementizio dosato a 2,5 ql e cemento tipo 325;
- ✓ pavimento e rivestimento in piastrelle di gres fine porcellanato con superficie liscia o semilucida poste in opera con idoneo collante su sottofondi predisposti, compresa la stuccatura dei giunti con idonei stucchi impermeabilizzanti, la pulitura finale e i pezzi speciali;
- ✓ demolizione e realizzazione nuove partizioni interne e rifacimento intonaci;
- ✓ sostituzione delle porte interne con porte interne tamburate spessore mm 35, specchiature piene, rivestimento in laminato plastico di spessore mm 1,5 su rivestimento in compensato di abete spessore mm 4, complete di robusta ferramenta, serratura adeguata, ottonami e imprimitura ad olio sulle parti di legno in vista; con ossatura in abete (*Picea abies*, *Abies alba*):



*Tipologia porte bagni in progetto, rivestite in laminato plastico*



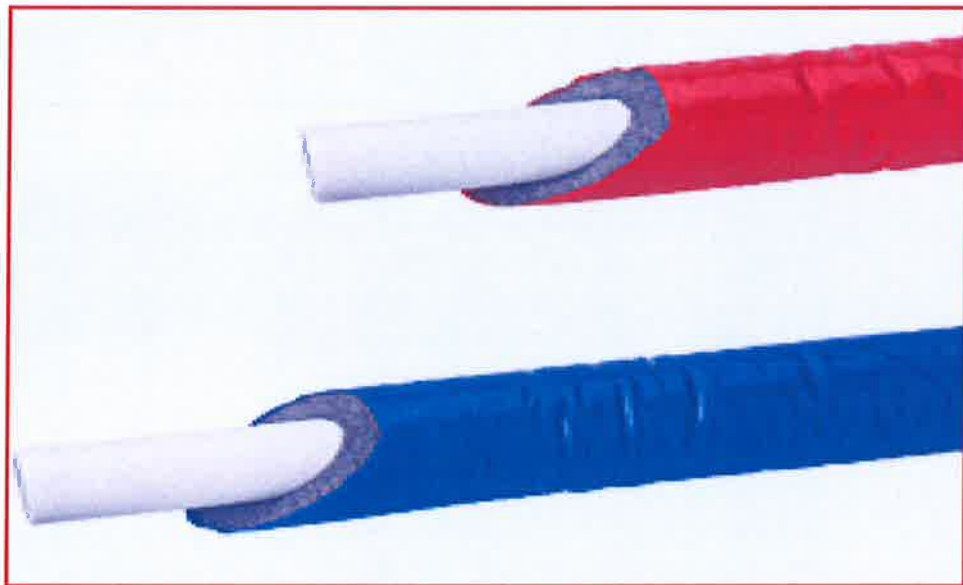
- ✓ rifacimento delle tinteggiature murali;

#### Impianto idrico sanitario

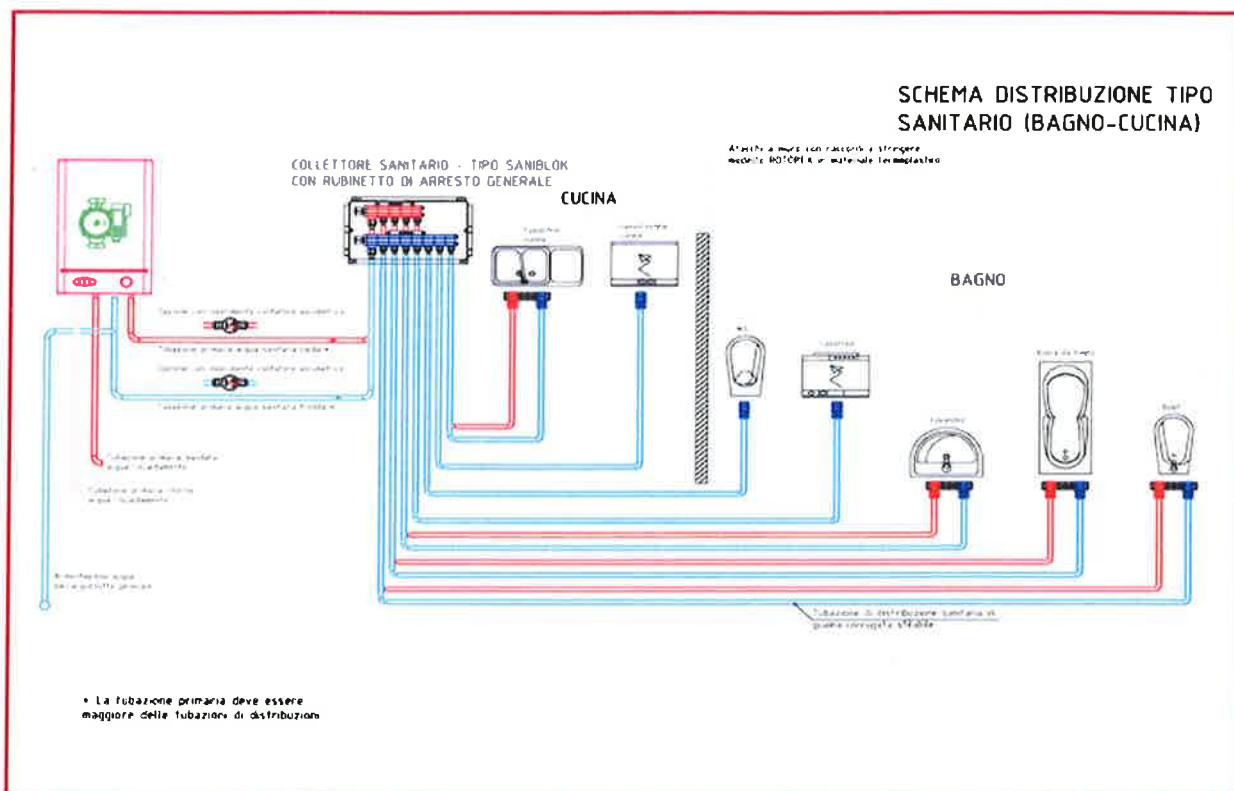
- ✓ sostituzione completa degli impianti di adduzione idrica con tubi in metalplastico multistrato in luogo di quelle esistenti in ferro, e di smaltimento delle acque nere e grigie limitatamente ai tratti a monte delle colonne di scarico principali; il nuovo impianto sarà realizzato con il sistema a collettore che sarà posizionato in prossimità della colonna montante esistente.

Il sistema multistrato unisce i vantaggi del materiale sintetico con quelli del metallo, è resistente alla corrosione e leggero, stabile e durevole. E' stato testato secondo la norma EN ISO 21003 ed è conforme quindi con tutti gli standard comuni. È adatto per l'uso di acqua potabile ed anche per il riscaldamento:

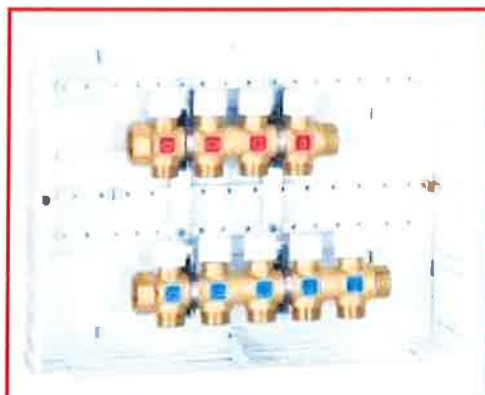
- ✓ fornitura di nuovi apparecchi igienico sanitari quali vasi con cassette di scarico, lavabi, orinatoi, beverini.



*Tubo in metalplastico multistrato*



*Schema distributivo indicativo di alimentazione idrica utenze*



*Tipologia collettore distribuzione acqua calda e fredda*

### Realizzazione bagno per persone diversamente abili

L'adeguamento dei bagni per diversamente abili che verrà realizzato secondo i requisiti progettuali fissati in particolare al punto 8.1.6 del D.M. 236/89, nonchè del DPR 503/1996.

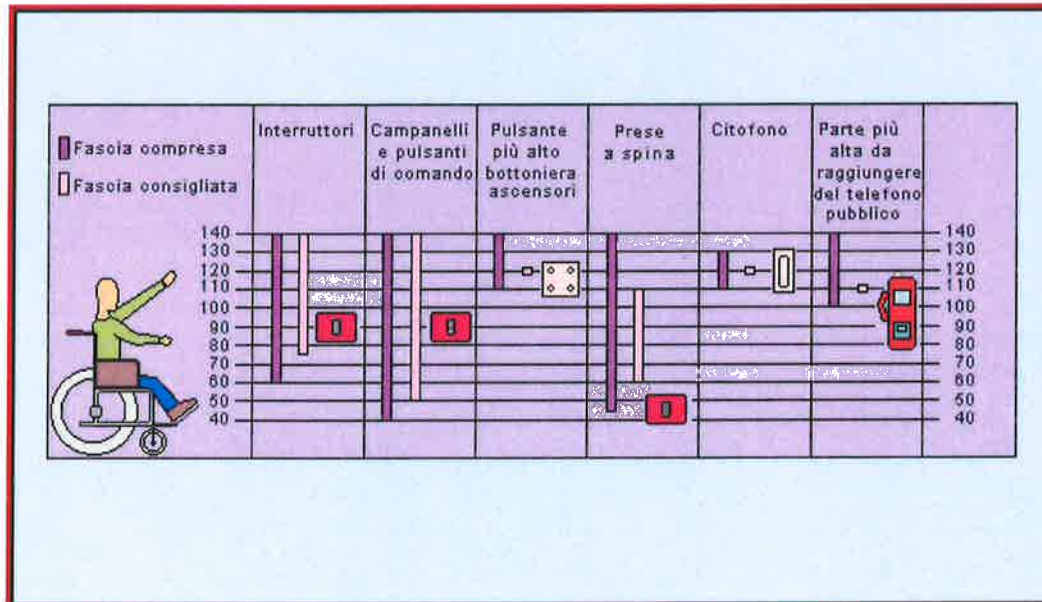
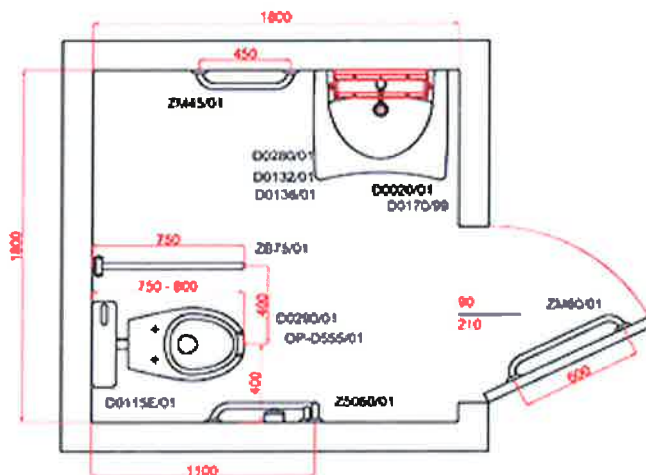
In particolare dovrà essere garantito:

- ✓ lo spazio necessario per l'accostamento laterale della sedia a ruote alla tazza;
- ✓ lo spazio necessario per l'accostamento frontale della sedia a ruote al lavabo, che sarà del tipo a mensola;



- ✓ la dotazione di opportuni corrimano e di un campanello di emergenza posto in prossimità della tazza;
- ✓ verrà data preferenza a rubinetti con manovra a leva e a porte scorrevoli o che aprono verso l'esterno.

**BAGNO PER PERSONE DIVERSAMENTE ABILI**  
**REQUISITI DIMENSIONALI MINIMI ( D.M. 14 giugno 1989 n. 236)**



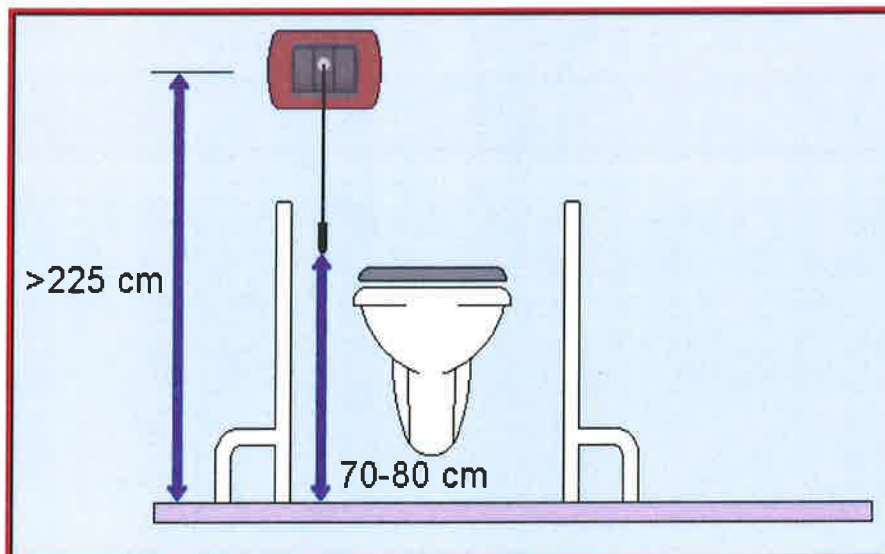


### TABELLA DELLE ALTEZZE CONSIGLIATE

	Citofono	Carripanello	P. Ascensore	Telefono	Prese luce	Interruttori	
	↕	↕	↕	↕	↕	↕	140
							130
							120
							110
							100
							90
							80
							70
							60
							50
							40
	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)	altezza
	110-130	40-140	110-140	100-140	45-115	60-140	

**PORTE**  
 Luce nella minima porta ingre: 150 cm Ø  
 Luce nella minima porte interne: cm 75  
 Altezza maniglie da terra: cm 85-95

**SERVIZI IGIENICI**  
**LAVABO**: con piano superiore a cm 80 dal pavimento del tipo senza colonnine e con sifone accostato e incassato nella parete (dotato di doccetta a telefono)  
**WC e BIDET**: del tipo sospeso con piano superiore a cm 45-50 dal pavimento e bordo anteriore a cm 75-80 dalla parete posteriore  
**DOCCEA**: del tipo a pavimento con sedile ribaltabile e doccia a telefono

STATO ATTUALE  
Impianto elettrico bagni:

*Impianto di illuminazione esistente*



## STATO FUTURO

### Impianto elettrico bagni:

In generale l'attività scolastica rientra nella tipologia degli ambienti a maggior rischio in caso di incendio, secondo quanto indicato nell'appendice A della Norma CEI 64-8/7 Sezione 751, per cui l'impianto elettrico di tutta l'attività non deve essere causa di innesco e propagazione di incendio.

Tuttavia, in particolare gli interventi previsti in progetto riguardano solo il rifacimento dell'impianto elettrico dei bagni e si prefiggono come obiettivo principale la sicurezza contro i pericoli di folgorazione e una flessibilità dell'impianto per consentire una facile manutenzione e intervento in caso di necessità.

Nella realizzazione del progetto di adeguamento, in osservanza alle disposizioni normative e di legge, è stata prestata particolare attenzione alla sicurezza delle persone, sia in relazione alla protezione contro i contatti diretti, sia alla protezione contro i contatti indiretti.

Pertanto, le buone norme per l'installazione di punti presa in bagno prevedono l'individuazione di quattro differenti zone nei suddetti locali.

Si tratta di disposizioni e consigli che riguardano essenzialmente tre aspetti: *sicurezza, comfort e praticità*.

**Zona 0:** si riferisce al volume interno della vasca da bagno e del piatto doccia;

**Zona 1:** il perimetro di questa zona è circoscritto alla superficie verticale intorno alla vasca o al piatto doccia, e si sviluppa in altezza fino a 2,25 metri;

**Zona 2:** si tratta dell'area inserita fra la zona 1 e una superficie verticale parallela distante 0,6 metri, per un'altezza di 2,25 metri;

**Zona 3:** si tratta dell'area inserita fra la Zona 2 e una superficie verticale parallela alla superficie di delimitazione esterna della zona 2, ad una distanza di 2,4 metri in altezza fino a 2,25 metri.

Da questa suddivisione derivano una serie di obblighi e divieti. Nella Zona 0 ad esempio non si possono installare condutture elettriche a vista. Nelle zone 1 e 2 invece è possibile effettuare alcune installazioni di apparecchiature elettriche e condotti interni alle pareti posti a una profondità di almeno 5 cm, tuttavia esistono alcune limitazioni.

Tutte e tre le zone, 0, 1 e 2, non sono compatibili per l'installazione di scatole di derivazione, la cui presenza aumenterebbe esponenzialmente il rischio elettrico.

Per quanto concerne invece la disposizione di elementi di protezione, sezionamento e comando, nell'area 0 la norma proibisce l'installazione di ogni tipo di dispositivo. Gli interruttori di circuiti a bassissima tensione (non superiore a 12 Volt) di tipo SELV – Safety Extra Low Voltage, possono essere installati a partire dalla Zona 1, tuttavia la sorgente SELV deve essere esterna alle zone 0, 1, 2.

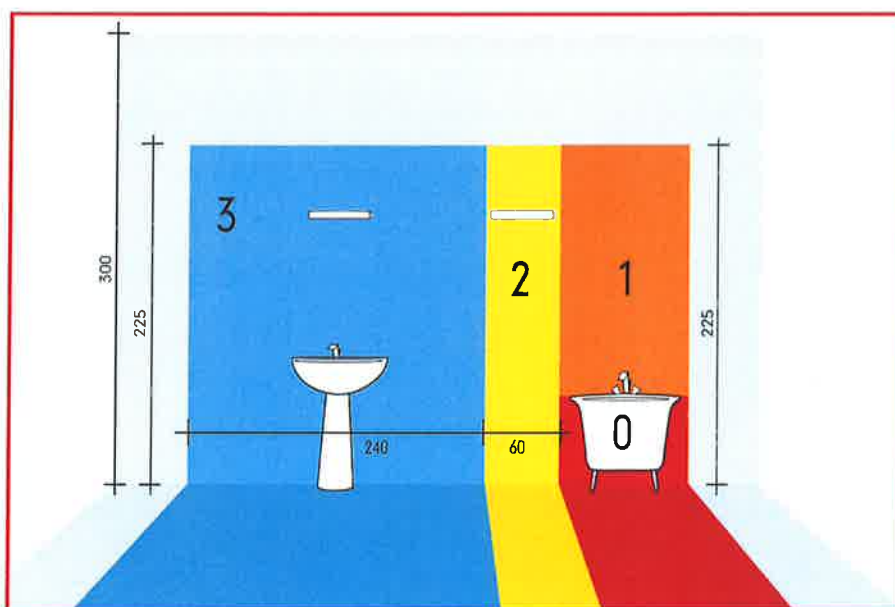
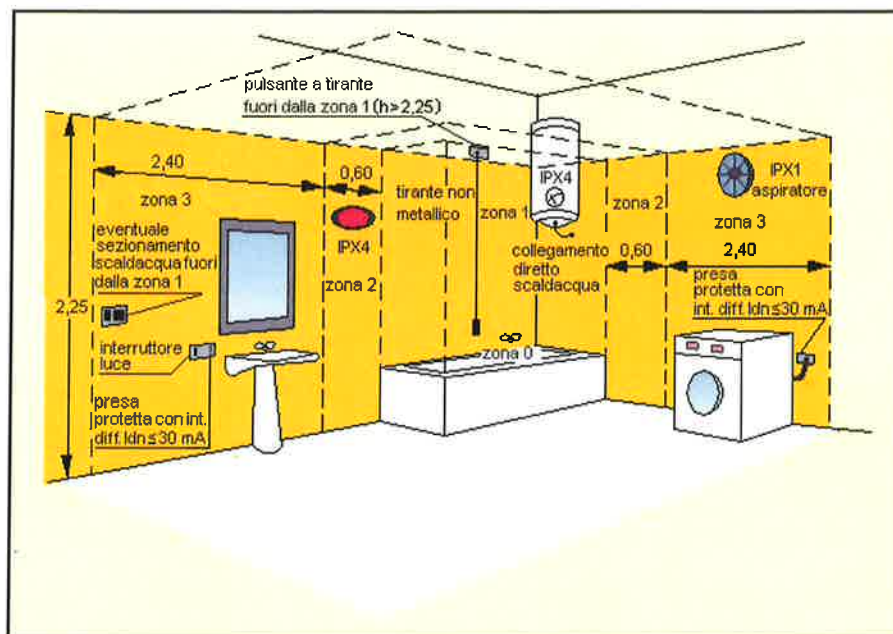
Nei locali bagni il sistema di protezione è costituito dall'impiego dell'interruttore differenziale con  $I_{dn} < 30\text{mA}$ .

Gli apparecchi di illuminazione possono essere installati in zona 2, purchè sia garantito un grado di protezione minimo IPX4. Le condutture devono essere in classe II ottenibili anche mediante condutture unipolari in tubi protettivi isolanti.

Nelle zone 1 e 2 è vietato installare qualsiasi dispositivo di comando.

E' prevista inoltre una alimentazione di emergenza nel caso in cui la mancanza di alimentazione elettrica possa compromettere la sicurezza sia delle persone che dell'impianto elettrico stesso.

In condizioni di funzionamento normale, l'impianto elettrico è alimentato dalla rete elettrica dell'ente fornitore.



### **Interventi in progetto:**

- ✓ modifica degli impianti elettrici, con realizzazione di nuova linea adeguatamente protetta a partire dal quadro elettrico esistente. Le plafoniere saranno sostituite nell'ambito degli interventi di efficientamento energetico, oggetto di altro appalto, per cui nell'esecuzione dei lavori in progetto è previsto solo il loro smontaggio ed il successivo rimontaggio.

## **B.2 – Requisiti e caratteristiche costruttive- C.A.M. (criteri ambientali minimi ai sensi del D.M. 11/01/2017)**

Per quanto riguarda i requisiti e le caratteristiche costruttive si fa riferimento agli elaborati grafici progettuali, nonché al computo metrico estimativo, all'elenco prezzi e al Capitolato speciale –parte tecnica contenente il disciplinare tecnico e i Criteri ambientali minimi (C.A.M.) di cui al D.M. 11/01/2017, ove sono descritti in dettaglio i corpi d'opera e le lavorazioni previsti in progetto ed in criteri di riferimento CAM atti a ridurre gli impatti ambientali degli interventi considerati in un'ottica di ciclo di vita, cui l'impresa dovrà attenersi necessariamente, sia in fase di presentazione dell'offerta, qualora la Stazione appaltante adotti il criterio di aggiudicazione dell'Offerta economicamente più vantaggiosa, sia in fase di esecuzione dei lavori, mentre alla Stazione appaltante viene demandata l'esecuzione di adeguati controlli per verificare le prescrizioni del capitolato riguardanti l'esecuzione contrattuale.

Per i materiali si adotterà, in linea di principio, il criterio di impiegare quelli attualmente in uso che più si avvicinano agli esistenti o di caratteristiche e valore analogo. Tutto ciò per rispettare in pieno l'ottica dell'intervento di manutenzione straordinaria, fermo restando che sarà possibile ammettere delle deroghe quando si tratterà di sostituire materiali obsoleti, non più in produzione o non a norma.

### ***C) NORMATIVA IN MATERIA DI SICUREZZA***

L'impresa appaltatrice dei lavori, cui spetta l'obbligo di rispettare le disposizioni in esso contenuto, dovrà effettuare la valutazione dei rischi connessi all'esecuzione delle categorie di lavoro previste dal progetto presentando prima dell'inizio dei lavori un piano operativo di sicurezza.

Inoltre, essa è obbligata al rispetto delle prescrizioni previste dal piano di sicurezza ed è tenuta ad osservare tutte le norme per la sicurezza sul luogo di lavoro in relazione ai rischi connessi con la specifica attività e con le attrezzature utilizzate. In virtù del D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81 rientra nelle responsabilità del datore di lavoro della ditta appaltatrice provvedere all'informazione, formazione, scelta ed addestramento del personale nell'uso di idonei dispositivi di protezione individuale e delle attrezzature utilizzate.

L'importo relativo ai costi della sicurezza sarà corrisposto all'impresa ad ogni stato di avanzamento in proporzione alle quantità di lavori eseguiti, previo parere favorevole da parte del Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione dei lavori.



## **D) *NORMATIVA DI RIFERIMENTO***

Gli interventi verranno eseguiti a regola d'arte in rispondenza alle seguenti norme:

- ✓ DM 18/12/75 "Norme tecniche aggiornate relative alla edilizia scolastica, ivi presi gli indici minimi di funzionalità didattica, edilizia ed urbanistica, da osservarsi nella esecuzione di opere di edilizia scolastica"
- ✓ D.M. n. 37/2008
- ✓ DM 26/08/92 "Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica"
- ✓ Legge 11/01/96 n°23 "Norme per l'edilizia scolastica"
- ✓ D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151
- ✓ D.M. 18 dicembre 1975: Norme tecniche relative all'edilizia scolastica, ivi compresi gli indici minimi di funzionalità didattica, edilizia ed urbanistica, da osservarsi nella esecuzione di opere di edilizia scolastica;
- ✓ UNI CEE 9182 \*"impianto idrico sanitari";
- ✓ UNI EN 12056/1-2 "sistemi di scarico di acque usate"
- ✓ Decreto Legislativo 19 Agosto 2005, n. 192, "Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia";
- ✓ D.P.R. 24 luglio 1996 n. 503
- ✓ D.P.R. 10 giugno 2009 n. 59
- ✓ D.M. 14 giugno 1989 n. 236;
- ✓ D.Lgs. 311/2006;
- ✓ D. Lgs 104/92;
- ✓ D.Lgs. 81/2008 e s.m.i..
- ✓ D.M. 11/01/2017.