

Comune di Cortenuova
PROVINCIA DI BERGAMO



Regione
Lombardia

24050 CORTENUOVA (BG) - Piazza Aldo Moro, 2
Telefono: 0363 992444 - Fax: 0363 909064
PEC: comune.cortenuova@pec.regione.lombardia.it



TITOLO DELL'OPERA

**RISTRUTTURAZIONE PER LA
TRASFORMAZIONE
DELLA SCUOLA PRIMARIA IN
POLO DELL'INFANZIA 0-6 ANNI
PIAZZA ALDO MORO**

PROGETTO ESECUTIVO

COMMITTENTE:
COMUNE DI CORTENUOVA (BG)
Piazza Aldo Moro, 2
Telefono: 0363 992444 - Fax: 0363 909064
PEC: comune.cortenuova@pec.regione.lombardia.it

PROGETTISTA

PLANE0 srl



sede legale
Via Galileo Galilei, 5
20124 - Milano (MI)
sede operativa
Via Mazzini, 59
25080 - Mazzano (BS)
Tel. 347 9637231
Direttore Tecnico: arch. Francesca Ravelli
email: francesca@planeo.it

TITOLO ELABORATO

D01
RELAZIONE GENERALE

SCALA

DATA

Dicembre 2018

REV3					
REV2					
REV1					
REV0					
REV.	DATA	DESCRIZIONE DELLA REVISIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

PREMESSA



L'Amministrazione Comunale di Cortenuova, intende completare l'opera di riqualificazione degli edifici scolastici messa in atto già da qualche anno.

E' infatti di recente realizzazione la nuova scuola Primaria edificata nelle vicinanze del Municipio, in posizione frontale rispetto alla palestra che confina con l'attuale scuola Primaria, oggetto del presente Progetto Esecutivo.

Nel mese di gennaio gli alunni della scuola Primaria sono stati trasferiti all'interno della nuova scuola e l'attuale sede si è liberata; è quindi al momento nella disponibilità dell'Amministrazione Comunale. La stessa intende utilizzarla come scuola per l'Infanzia, realizzando un vero e proprio polo dell'infanzia 0-6 anni, operando tutte le necessarie sistemazioni e gli adeguamenti indispensabili per ottenere un edificio scolastico dotato di tutti gli spazi richiesti dalla normativa vigente in materia. E' inoltre nella volontà dell'Amministrazione procedere con la realizzazione di un volume in ampliamento di modeste dimensioni, collocato all'interno dell'area di pertinenza dell'edificio oggetto di ristrutturazione.

Il presente Progetto Esecutivo si riferisce alla ristrutturazione dell'edificio esistente, demandando a specifico e autonomo Progetto Esecutivo, la progettazione dell'ampliamento per la realizzazione di un nuovo volume da destinare a micronido.

RELAZIONE FRA PROGETTO ESECUTIVO E PROGETTO DEFINITIVO

Il Progetto Esecutivo recepisce ed integra le indicazioni contenute nel Progetto Definitivo, del quale per altro costituisce logica prosecuzione.

Recepisce e rispetta tutti gli aspetti preponderanti della progettazione.

Integra e apporta, di conseguenza, lievi modifiche in considerazione del maggior livello di dettaglio proprio della fase progettuale in cui ci si trova.

In particolare, per volontà dell'Amministrazione, si è proceduto alla redazione di due distinti Progetti Esecutivi, uno riguardante l'ampliamento e uno riguardante la ristrutturazione con adeguamento degli spazi (oggetto della presente pratica).

La progettazione esecutiva è stata finalizzata all'ottenimento di un prodotto:

Moderno: il progetto deve perseguire scelte tecnologiche, costruttive ed anche distributive contemporanee, basandosi sicuramente su criteri progettuali consolidati nel tempo ma che traducano in chiave attuale tutte le scelte.

Funzionale: la progettazione si è concentrata principalmente sugli spazi, sui percorsi e sulla fruibilità degli ambienti sia per gli utenti che per il personale che lavorerà all'interno dell'edificio.

Attento al confort: gli ambienti sono stati pensati con una particolare sensibilità progettuale rivolta a chi dovrà viverli.

Tecnicamente e tecnologicamente avanzato: le scelte progettuali fatte si basano sulle tecniche e sulle tecnologie più recenti che prevedono semplicità nella costruzione, flessibilità degli spazi e soprattutto elevata qualità ambientale e di sicurezza igienica legata all'impiego di tecnologie impiantistiche avanzate e materiale ecosostenibili.

Energeticamente performante: il progetto utilizza tecnologie impiantistiche e scelte legate alle tecniche costruttive che come obiettivo hanno anche quello di risparmiare energia.

1) Definizione dei criteri per le scelte

CRITERI UTILIZZATI PER LE SCELTE PROGETTUALI ESECUTIVE

Il principale aspetto considerato nell'elaborazione del presente Progetto Esecutivo, è rappresentato dall'approfondimento tecnico del precedente Progetto Definitivo.

La terminologia stessa ci viene in aiuto delineando quale sia la volontà e l'espressione della precedente soglia progettuale, appunto quella di definire tutti gli aspetti da considerare per la stesura del progetto, e l'attuale che si lega principalmente al concetto dell'esecuzione materiale dei lavori e di conseguenza del cantiere.

Si è quindi nella fase progettuale che serve a descrivere in modo maggiormente dettagliato ed approfondito tutti quegli aspetti legati all'esecutività e quindi alla costruzione dell'opera.

I principali criteri utilizzati quindi per la stesura del presente progetto sono:

Conformità

Il primo parametro da rispettare risulta quello della conformità rispetto alla precedente soglia progettuale. Da questo punto di vista le differenze che emergono, sono semplice conseguenza del fatto che, analizzando con maggiore precisione ogni singolo aspetto e soprattutto aumentando la quantità e la qualità dei dati e delle informazioni raccolte, sono emerse alcune situazioni che è stato necessario risolvere in questa fase di dettaglio.

Il presente progetto risulta inoltre essere conforme alle normative tecniche di riferimento; le quattro di maggiore rilevanza per questa tipologia architettonica sono:

- Prevenzione incendi: il progetto non è soggetto ad esame progetto. Sarà necessario depositare una SCIA per l'attività a lavori ultimati.

- Aspetti tecnico-strutturali ed antisismici: la progettazione esecutiva delle opere strutturali è stata eseguita secondo la normativa vigente in materia.

In merito agli aspetti normativi si è fatto riferimento alle “Nuove Norme Tecniche sulle Costruzioni” NTC 2008 – DM Infrastrutture 14/01/2008 e relativa Circolare Esplicativa – Circolare 02/02/2009 n° 617/C.S.LL.PP.

In particolare, a livello strutturale, si provvederà alla realizzazione di adeguate cerchiature, in corrispondenza dei varchi realizzati per poter creare un'unica sezione unendo due delle aule attuali

- Eliminazione delle barriere architettoniche: il presente progetto è conforme alle norme di riferimento e più precisamente al D.P.R. n. 503 del 24/07/1996, al D.M. n. 236 del 14/06/1989, alla Legge n. 13 del 09/01/1989 e s.m.i.

- Aspetto igienico sanitario: il progetto rispetta le prescrizioni della normativa di riferimento.

Fruibilità

Particolare attenzione è stata posta alla possibilità che tutti gli spazi siano facilmente utilizzabili e che ci si possa muovere agevolmente all'interno dell'edificio.

Accessibilità

Il progetto prevede il totale abbattimento delle barriere architettoniche in tutti gli spazi, attraverso l'impiego di accorgimenti progettuali che eliminano dislivelli, che rendono accessibili i servizi igienici e che permettono una facile movimentazione all'interno degli spazi stessi.

Le tavole illustrano compiutamente come gli spazi progettati siano facilmente accessibili ed utilizzabili da tutti.

Estetica

L'aspetto estetico compositivo del Progetto Esecutivo si fonda principalmente sul mantenimento dei volumi esistenti, senza alcuna modifica all'aspetto esteriore dell'attuale edificio.

Manutenibilità

La tipologia architettonica dell'edificio comporta necessariamente un'analisi approfondita degli aspetti legati alla manutenzione, cui l'edificio dovrà essere sottoposto nel corso degli anni.

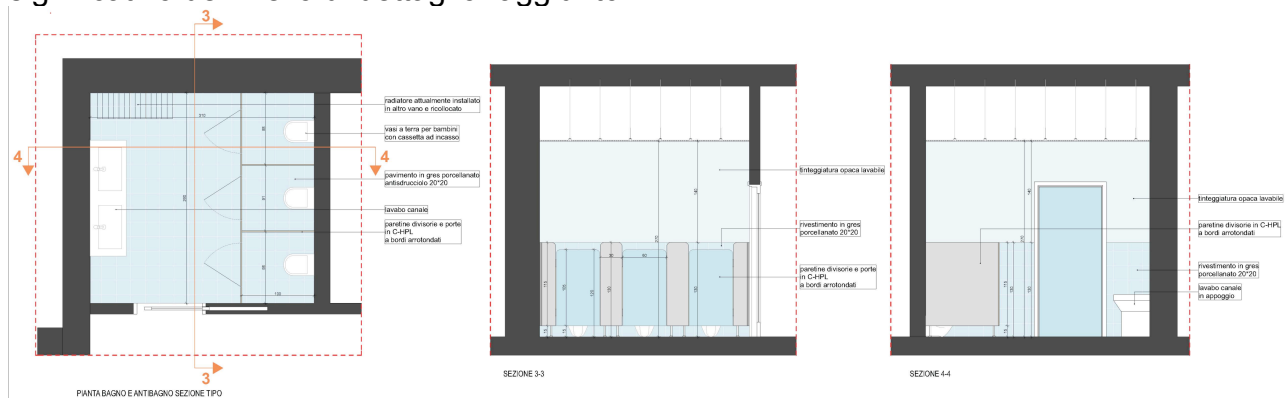
La Progettazione Esecutiva ha dovuto quindi approfondire tutti gli aspetti legati alla cura delle opere da realizzare, prevedendo sia la scelta di materiali che possano garantire maggiore resistenza all'usura, che adottando accorgimenti tecnologici e tecnici che possano offrire una buona ispezionabilità.

CRITERI UTILIZZATI PER IL DETTAGLIO E LA STESURA DEI PARTICOLARI COSTRUTTIVI

Semplificazione

Sulle tavole grafiche del presente Progetto Esecutivo si possono trovare sviluppi ed approfondimenti grafici in scala di disegno tale da potere illustrare al meglio anche gli aspetti di dettaglio.

Si rimanda a tal proposito agli elaborati A15/16/17/18/19/20, di cui si riporta uno stralcio significativo del livello di dettaglio raggiunto.



Cantierabilità

Un altro aspetto rilevante e che ha mosso la Progettazione Esecutiva è legato al concetto di cantierabilità.

Questo significa che in cantiere le tavole grafiche devono essere di facile lettura, che le lavorazioni devono essere capite e messe in opera senza problemi, che tutti gli aspetti nuovi o particolari siano comunque interpretabili facilmente; il tutto al fine di garantire velocità nelle lavorazioni, riduzione dei tempi morti per l'approvvigionamento dei materiali ed azzeramento del pericolo che si debba rimettere mano a qualche lavorazione già conclusa.

Il presente progetto non prevede particolari costruttivi di difficile realizzazione, ma piuttosto di attenta esecuzione, al fine di non compromettere la durabilità futura dell'opera.

Essenzialità

La scelta di quali nodi costruttivi dettagliare si è basata sulla volontà progettuale di approfondire i punti nevralgici o che caratterizzano a livello architettonico, impiantistico e strutturale il progetto.

Questo al fine di individuare tutti gli aspetti essenziali per il cantiere, senza appesantire il progetto con informazioni poco rilevanti e che rischiano di creare solo confusione.

Essenzialità significa appunto avere tutte le informazioni minime ma indispensabili al fine di potere realizzare le opere senza particolari problemi.

Tempistica

La volontà del progetto è quella di definire modalità costruttive ed operative che possano permettere la realizzazione di tutte le opere con tempi corretti e consoni alle diverse tipologie lavorative.

Si sono scelte modalità realizzative semplici e di facile messa in opera, al fine di agevolare le lavorazioni e lo svolgimento del cantiere, evitando il più possibile intoppi e problemi.

CRITERI UTILIZZATI PER IL CONSEGUIMENTO E LA VERIFICA DEI LIVELLI DI SICUREZZA E QUALITÀ

La sicurezza ed i rischi si possono distinguere in due distinti e diversi gruppi:

- durante la fase di cantiere
- durante la normale vita delle opere progettate e realizzate

Per quanto riguarda il primo punto si dovrà fare riferimento al Piano di Sicurezza e Coordinamento allegato al presente Progetto Esecutivo.

Per quanto riguarda il secondo punto sono stati previsti accorgimenti progettuali che eliminano al massimo i rischi per gli utenti.

I due criteri che hanno guidato lo sviluppo progettuale sono i seguenti:

- Rispetto delle norme
- Eliminazione rischi

Rispetto delle norme

Come descritto precedentemente, il Progetto Esecutivo, strutturale impiantistico ed architettonico, si fonda sul pieno rispetto delle norme applicabili ad ogni singolo settore. Per ogni aspetto progettuale sono state seguite le norme generali e per i singoli componenti le norme specifiche, sia sui materiali che sulle modalità di messa in opera. L'applicazione delle norme a livello progettuale offre sicuramente la possibilità che siano ridotte al minimo, se non addirittura eliminate, tutte le possibili fonti di rischio.

Eliminazione rischi

Diversi e numerosi potrebbero essere i rischi in cui gli utilizzatori finali potrebbero incorrere se non vi fosse una particolare attenzione progettuale.

Il mal funzionamento delle dotazioni impiantistiche meccaniche ed elettriche, la posizione errata delle aperture delle vie di fuga, la non corretta scelta dei materiali di finitura delle pavimentazioni, l'errata collocazione degli ausili per i portatori di handicap nei servizi igienici, sono solo alcuni tra i numerosi problemi nei quali potrebbero incorrere gli utilizzatori se non vi fosse una chiara e precisa progettazione esecutiva alla base.

Il dettaglio costruttivo affrontato nel presente progetto permetterà di eliminare al massimo questi possibili rischi e pericoli.

2) Illustrazione delle scelte

SOLUZIONI SPAZIALI

Il progetto prevede la realizzazione di 3 sezioni per 30 bambini ciascuna e di 1 sezione primavera da 15 bambini.

Le 3 sezioni saranno create grazie all'unione di due delle aule attuali, mediante la demolizione di parte della muratura, compatibilmente con le strutture e gli impianti esistenti.

All'interno di ogni sezione vi è una zona adibita ad attività a tavolino, uno spazio per le attività ordinarie ed una zona destinata ad attività speciali con lavabi dedicati. Ogni sezione sarà poi dotata di adeguati servizi igienici al fine di garantire un maggiore controllo e migliorare la sorveglianza da parte delle maestre.

Prima di entrare in sezione, all'interno dell'ampio spazio connettivo, si trova uno spazio dedicato ad area spogliatoio, progettato mediante la realizzazione di portali in cartongesso colorato che definiscono l'ambito di ciascuna sezione.

La sezione primavera verrà invece realizzata inglobando parte dell'ampio spazio centrale attualmente presente, in cui verranno collocati una zona spogliatoio e i bagni di sezione; all'interno dell'attuale aula troveranno spazio invece una zona per le attività a tavolino ed una per le attività speciali.

In prossimità dell'ingresso principale viene collocata una stanza per il coordinatore che fungerà anche da bidelleria.

Nell'ampio spazio centrale è ricavata un'area per le attività libere e psicomotorie.

Viene mantenuta la sala mensa e al suo interno viene realizzato un office per il porzionamento del cibo ed un locale a disposizione.

Adiacente alla mensa è collocato uno spazio adibito a deposito.

Completano la scuola un blocco bagni, una lavanderia ed uno spogliatoio con bagno per gli insegnanti; il tutto con opere di adeguamento e riammodernamento del blocco bagni attualmente esistente.

Le opere principali consistono di fatto:

- nella demolizione di parte delle murature
- nella realizzazione di alcuni tamponamenti in corrispondenza di porte esistenti
- nella realizzazione di nuove tramezze in cartongesso
- nella realizzazione di alcune controsoffittature ove necessario
- nella realizzazione dei blocchi bagno per ogni sezione
- nella realizzazione di un office per la mensa
- nell'adeguamento dei locali lavanderia e dello spogliatoio/bagno per gli insegnanti
- nella sostituzione dei sanitari posti nell'attuale blocco bagni
- nella sostituzione di tutte le porte interne con la sola esclusione di quelle che si trovano nel blocco bagni esistente
- nella completa tinteggiatura interna della scuola

- nella demolizione e ricostruzione di porzioni delle caldane esistenti
- nella realizzazione di nuova pavimentazione in linoleum o in gres porcellanato antisdrucciolo
- nell'adeguamento degli impianti elettrici ed idrico-sanitari
- nella realizzazione di ventilazione meccanica per alcuni ambienti

L'edificio esistente non subirà alcuna modifica a livello prospettico, salvo il tamponamento dei sopraluce di due finestre mediante inserimento di pannello in lamiera preverniciata coibentata, per poter realizzare apposita griglia per l'estrazione dell'aria nei bagni delle sezioni 1 e 2.

Si prevede inoltre l'eliminazione dell'attuale siepe con rete metallica in corrispondenza del locale tecnico e la messa a dimora di nuova siepe con rete metallica, al fine di dare la possibilità di accedere all'office per il porzionamento a servizio della mensa.

La soluzione progettuale illustrata, a lavori di ristrutturazione ed ampliamento completati, consente la realizzazione di polo per l'infanzia da 0 a 6 anni, che a regime avrà 3 sezioni da 30 bambini, 1 sezione primavera da 15 bambini ed un micronido da 10 bambini, compresi tutti gli spazi integrativi, collettivi e parascolastici previsti dal D.M. 18/12/1975 e dalla D.G.R. 11 febbraio 2005 n.20588 per il micronido.

SOLUZIONI ARCHITETTONICHE – TIPOLOGICHE

Come detto in precedenza, il progetto non prevede alcuna modifica all'aspetto esterno dell'edificio, ma soltanto ridistribuzione degli spazi interni.

Le tramezze saranno in cartongesso ed è previsto l'inserimento di quattro diverse tipologie di controsoffitti: in cartongesso continuo per le velette necessarie per il passaggio dei canali di estrazione dai bagni delle sezioni 1, 2 e primavera, a quadrotti ispezionabili per i locali bagno delle sezioni, a quadrotti con elevato potere fonoassorbente per la mensa e isole acustiche circolari per l'ampio spazio centrale.

Non sono previste sostituzioni dei serramenti esterni, mentre verranno posate nuove porte interne per quasi tutti i locali.

Area esterna

Non sono previste modifiche alle aree esterne.

SOLUZIONI STRUTTURALI

Descrizione intervento: ristrutturazione funzionale delle aule con demolizione parziale di maschi murari:

- A tal fine si è provveduto a verificare che l'intervento non indebolisca la struttura esistente apportando delle migliorie che realizzino un miglioramento sismico ai sensi Cap. 8.4.2 NTC 2018, per il quale per edifici di classe III ad uso scolastico prevede che $\Delta E > 0,6$ ($P_{gaSLV}/P_{ga10\%}$)
- Di concerto con la committenza si è provveduto a far eseguire le prove in situ che si allegano.

- Che da una ricerca documentale si sono trovati i progetti originali
- Che è stato eseguito un rilievo completo
- Per cui si è potuto perseguire un livello di Conoscenza accurato LC3 che prevede un $F_c=1,00$
- E' stata eseguita un'analisi non lineare statica di tipo Push Over

- Di conseguenza gli interventi previsti sono:
 - 1) Inserimento di cerchiatura in acciaio nei vani dei maschi murari modificati
 - 2) Realizzazione d'intonaco armato su alcuni maschi murari (oggetto di altro appalto ma necessari ai fini dell'ottenimento delle condizioni di sicurezza previste)
 - 3) Realizzazione di incamiciatura in acciaio sulle travi a doppia pendenza dell'atrio (oggetto di altro appalto ma necessari ai fini dell'ottenimento delle condizioni di sicurezza previste)
 - 4) Per cui si è potuto perseguire un Livello di Conoscenza accurato Lc3 che prevede un $F_c=1,00$.

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- D.M 17/01/2018 - Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni;
Circ. Ministero Infrastrutture e Trasporti 2 febbraio 2009, n. 617 Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 17 gennaio 2018;

REFERENZE TECNICHE (Cap. 12 D.M. 17.01.2018)

- UNI ENV 1992-1-1 - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici.
- UNI EN 206-1/2001 - Calcestruzzo. Specificazioni, prestazioni, produzione e conformità.
- UNI EN 1993-1-1 - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici.
- UNI EN 1995-1 – Costruzioni in legno
- UNI EN 1998-1 – Azioni sismiche e regole sulle costruzioni
- UNI EN 1998-5 – Fondazioni ed opere di sostegno

SOLUZIONI TECNOLOGICHE

Il sistema impiantistico sarà così costituito:

- 1) Il generatore di calore a servizio della scuola è la caldaia esistente
- 2) L'impianto di riscaldamento è realizzato mediante impianto a radiatori esistente
- 3) L'acqua fredda necessaria sarà derivata dalla centrale termica esistente. La produzione di acqua calda sanitaria avviene mediante bollitori elettrici localizzati in ogni blocco bagni
- 4) L'immissione di aria di rinnovo sarà di tipo forzato con recuperatore a doppio flusso ad alta efficienza energetica collocato sopra il locale per il coordinatore.

IMPIANTO IDRICO/SANITARIO

Si intende per impianto di adduzione dell'acqua l'insieme delle apparecchiature, condotte, apparecchi erogatori che trasferiscono l'acqua da una fonte agli apparecchi erogatori. Sarà realizzato l'impianto di adduzione dell'acqua fredda e calda.

Tutti i servizi igienici saranno dotati di acqua potabile e di sistemi di scarico dell'acqua reflua.

Dai collettori dell'acqua calda e fredda partiranno le tubazioni in multistrato coibentato a servizio delle singole apparecchiature. Le linee saranno sezionabili dal resto dell'impianto. L'approvvigionamento idrico avverrà mediante un prelievo dalla centrale termica del

blocco scolastico esistente. Alla partenza della nuova linea sarà previsto un filtro dissabbiatore di sicurezza per acque potabili.

Tutti gli apparecchi saranno posizionati come indicato nei disegni di progetto e saranno completi di tutti gli accessori.

Le reti di distribuzione dell'acqua devono rispondere alle seguenti caratteristiche:

- le tubazioni devono essere posate a distanza dalle pareti sufficiente a permettere lo smontaggio e la corretta esecuzione dei rivestimenti protettivi e/o isolanti. La conformazione deve permettere il completo svuotamento e l'eliminazione dell'aria. Le reti di circolazione dell'acqua calda per uso sanitario devono essere dotate di eventuali compensatori di dilatazione e di punti di fissaggio in modo tale da far mantenere la conformazione voluta;
- nell'attraversamento di strutture verticali e orizzontali i tubi devono scorrere all'interno di controtubi di acciaio, plastica, ecc. preventivamente installati, aventi diametro capace di contenere anche l'eventuale rivestimento isolante. Il controtubo deve resistere ad eventuali azioni aggressive, l'interspazio restante tra tubo e controtubo deve essere riempito con materiale incombustibile per tutta la lunghezza. In generale si devono prevedere adeguati supporti sia per le tubazioni sia per gli apparecchi quali valvole, ecc., ed inoltre, in funzione dell'estensione ed andamento delle tubazioni, compensatori di dilatazione termica;
- le coibentazioni sono previste sia per i fenomeni di condensa delle parti non in vista dei tubi di acqua fredda, sia per i tubi dell'acqua calda per uso sanitario; quando necessario deve essere considerata la protezione dai fenomeni di gelo.

Ai fini della limitazione della trasmissione del rumore e delle vibrazioni oltre a scegliere componenti con bassi livelli di rumorosità in fase di esecuzione si curerà di adottare corrette sezioni interne delle tubazioni in modo da non superare le velocità di scorrimento dell'acqua previste, limitare le pressioni dei fluidi soprattutto per quanto riguarda gli organi di intercettazione e controllo.

L'acqua fredda oltre ad essere filtrata, sarà a monte trattata e protetta dalla formazione di incrostazioni calcaree e dalle corrosioni, per mezzo di un addolcitore con dosatore idrodinamico proporzionale di orto e polifosfati, conforme al D.p.r. 59/09, di diametro e portata adeguati alla richiesta delle utenze più sopra descritte.

Apparecchi sanitari

Gli apparecchi sanitari, indipendentemente dalla loro forma e dal materiale costituente, devono soddisfare i seguenti requisiti: robustezza meccanica; durabilità meccanica; assenza di difetti visibili ed estetici; resistenza all'abrasione; pulibilità di tutte le parti che possono venire a contatto con l'acqua sporca; resistenza alla corrosione (per quelli con supporto metallico); funzionalità idraulica.

Rubinetti sanitari

I rubinetti sanitari considerati nel presente punto sono quelli appartenenti alle seguenti categorie: rubinetti singoli, cioè con una sola condotta di alimentazione; gruppo miscelatore avente due condotte di alimentazione e comandi separati per regolare e miscelare la portata d'acqua. I gruppi miscelatori possono avere diverse soluzioni costruttive riconducibili ai seguenti casi: comandi distanziati o gemellati, corpo apparente o nascosto (sotto il piano o nella parete).

I rubinetti sanitari di cui sopra, indipendentemente dal tipo e dalla soluzione costruttiva, devono rispondere alle seguenti caratteristiche: inalterabilità dei materiali costituenti e non

cessione di sostanze all'acqua; tenuta all'acqua e alle pressioni di esercizio; conformazione della bocca di erogazione in modo da erogare acqua con filetto a getto regolatore e, comunque, senza spruzzi che vadano all'esterno dell'apparecchio sul quale devono essere montati; proporzionalità fra apertura e portata erogata; minima perdita di carico alla massima erogazione; silenziosità ed assenza di vibrazione in tutte le condizioni di funzionamento; facile smontabilità e sostituzione di pezzi possibilmente con attrezzi elementari; continuità nella variazione di temperatura tra posizione di freddo e quella di caldo e viceversa (per i rubinetti miscelatori).

Scarichi di apparecchi sanitari e sifoni (manuali/automatici)

Gli elementi costituenti gli scarichi applicati agli apparecchi sanitari si intendono denominati e classificati come riportato nelle norme UNI 4542. sull'argomento. Indipendentemente dal materiale e dalla forma essi devono possedere caratteristiche di inalterabilità alle azioni chimiche ed all'azione del calore, realizzare la tenuta tra otturatore e piletta e possedere una regolazione per il ripristino della tenuta stessa (per scarichi a comando meccanico).

Rubinetti a passo rapido - flussometri

Indipendentemente dal materiale costituente e dalla soluzione costruttiva essi devono rispondere alle caratteristiche seguenti: erogazione di acqua con portata, energia e quantità necessaria per assicurare la pulizia, dispositivi di regolazione della portata e della quantità di acqua erogata, costruzione tale da impedire, ogni possibile contaminazione della rete di distribuzione dell'acqua a monte per effetto di rigurgito, contenimento del livello di rumore prodotto durante il funzionamento.

Cassette per l'acqua

Indipendentemente dal materiale costituente e dalla soluzione costruttiva, essi devono rispondere alle caratteristiche seguenti: troppopieno di sezione tale da impedire in ogni circostanza la fuoriuscita di acqua dalla cassetta; rubinetto a galleggiante che regola l'afflusso dell'acqua realizzato in modo tale che, dopo l'azione di pulizia, l'acqua fluisca ancora nell'apparecchio sino a ripristinare nel sifone del vaso il battente d'acqua che realizza la tenuta ai gas; costruzione tale da impedire ogni possibile contaminazione della rete di distribuzione dell'acqua a monte per effetto di rigurgito; contenimento del livello di rumore prodotto durante il funzionamento.

IMPIANTO DI VENTILAZIONE

L'impianto di ventilazione è realizzato mediante un recuperatore di calore installato internamente nel controsoffitto all'interno del locale per il coordinatore e avrà un rendimento di circa il 78%.

Le canalizzazioni isolate saranno posate nel controsoffitto con tratti orizzontali nella zona bagni della sezione 3, oppure con canale circolare metallico a vista nella sala principale. I canali di mandata e ripresa termineranno con bocchette di mandata e griglie di ripresa dell'aria.

L'aria è convogliata nei recuperatori di calore per un parziale recupero dell'energia termica contenuta nell'aria prima di essere espulsa in ambiente esterno.

IMPIANTO ELETTRICO

Quadro elettrico zona contatori

Sarà installato, in prossimità dei contatori di energia, un quadro elettrico di protezione e sezionamento della linea di alimentazione del quadro generale a servizio dell'attività.

Il quadro presenterà le seguenti caratteristiche:

- Tensione nominale: 400 V
- Frequenza nominale: 50 Hz
- Grado di protezione: IP65

Impianto di illuminazione generale

L'impianto di illuminazione generale sarà realizzato con corpi illuminanti con lampade a led. Le tipologie e i modelli dei corpi illuminanti sono indicati sugli elaborati grafici allegati.

Impianto di illuminazione di sicurezza

L'impianto di illuminazione di sicurezza sarà realizzato per assicurare al mancare della fornitura principale di energia, l'illuminamento minimo necessario a porre in evidenza i passaggi ed i percorsi per raggiungere le uscite.

L'illuminazione di sicurezza sarà realizzata con apparecchi per lampade led lineari di emergenza di tipo autonomo, predisposte per una autonomia di servizio non inferiore a 1 ora.

APPARECCHI DI COMANDO, PRESE, PUNTI LUCE

Apparecchi di comando

La portata nominale minima degli interruttori deve essere di 16A in c.a., con isolamento 250 V c.a..

Devono essere conformi alle prescrizioni della norma CEI 23-9 ed essere in possesso del marchio IMQ.

Gli interruttori devono essere adatti a sopportare le sovracorrenti di chiusura e di apertura sui carichi induttivi (lampade a fluorescenza).

Prese

La portata nominale minima delle prese a spina deve essere di 10A in c.a., con isolamento 250 V c.a..

Tutte le prese di corrente devono portare impresso il marchio di qualità IMQ, attestante la costruzione delle medesime secondo la regola dell'arte.

L'altezza di installazione delle prese non deve essere inferiore a 175 mm dal piano del pavimento finito (tradizionale o sopraelevato).

Punti luce

I punti luce saranno realizzati in maniera diversa a seconda del tipo di apparecchio illuminante utilizzato, in conformità a quanto indicato negli elaborati di progetto.

Tutti i punti luce hanno origine da una cassetta di dorsale e terminano ai morsetti dell'apparecchio.

APPARECCHI ILLUMINANTI

Generalità

Tutti gli apparecchi illuminanti devono essere forniti completi di lampade, reattori, accenditori, starter, condensatori di rifasamento, fusibile di protezione, portalampada, morsetti arrivo linea ed accessori.

I componenti degli apparecchi illuminanti devono disporre del Marchio Italiano di Qualità IMQ e le necessarie certificazioni di qualità e/o descrizioni tecniche degli apparecchi

illuminanti proposti e dei relativi accessori.

Gli apparecchi le lampade ed i componenti devono rispondere ai requisiti ed alle prescrizioni stabilite dalle norme CEI applicabili.

Apparecchiature accessorie

Tutti gli apparecchi illuminanti devono essere dotati, per quanto applicabili, dei seguenti accessori:

- starter elettronico con porta-starter, per preriscaldamento dei catodi. In particolare esso deve avere un perfetto isolamento ed essere dotato sia di condensatore contro i radio disturbi.
- reattore o alimentatore per limitare e stabilizzare la corrente di carico.
- condensatore per rifasare il carico sino a un fattore di potenza di 0,95 con resistenza di scarica incorporata e dotato di filtro antidisturbo.
- messa a terra del corpo metallico della plafoniera.

INDAGINI, RILIEVI E RICERCHE

Al fine di un approfondimento tecnico finalizzato alla cantierizzazione, nella fase del Progetto Esecutivo, attraverso il rilievo in loco, si sono individuate le reti visibili ed evidenziabili esistenti.

Si precisa che, prima dell'inizio lavori, l'impresa dovrà provvedere ad adeguata verifica, al fine di identificare l'esatto posizionamento delle reti e dei sottoservizi esistenti.