



COMUNE DI GRASSOBBIO

PROVINCIA DI BERGAMO

Orario di ricevimento:
Lunedì 10.00 - 12.30
Mercoledì 16.00 - 17.30

via Vespucci n. 6 - C.A.P. 24050 C.F. 80027490160 Partita IVA 00722500162
P.E.C.: comune.grassobbio@pec.regione.lombardia.it – suap.grassobbio@pec.regione.lombardia.it
e-mail: edilizia.urbanistica@grassobbio.eu – ambiente.ecologia@grassobbio.eu –
lavoripubblici@grassobbio.eu
sito internet: www.grassobbio.eu

Urbanistica 035.38.43.431
Ecologia 035.38.43.451
Lavori Pubblici 035.38.43.421

AREA TECNICA

URBANISTICA ECOLOGIA AMBIENTE LAVORI PUBBLICI

SPORTELLO UNICO PER L'EDILIZIA ED ATTIVITA' PRODUTTIVE

**AREA DI PROPRIETA' COMUNALE DESTINATA
ALL'EDILIZIA RESIDENZIALE PER IL SODDISFACIMENTO
DI SPECIFICI FABBISOGNI ABITATIVI SOCIALI
LOTTO 28 ALL'INTERNO DEL PL CLOSI
area individuata al N.C.T.R. al Fg. 12,
mapp.li 4530-4682-7043-7047-7058-7069
Via Madre Teresa di Calcutta**

CAPITOLATO DELLE OPERE E DELLE FINITURE

Descrizione dell'insediamento residenziale

L'insediamento residenziale plurifamiliare oggetto del presente capitolato è ubicato in via Madre Teresa di Calcutta e risulta identificato catastalmente al Fg. 12 Mapp.li n. 4530, 4682, 7043, 7047, 7058 e 7069. Trattasi di un'area riparata, poco trafficata ed immersa in un contesto ambientale contraddistinto da una buona qualità dell'edificato e da un'ottima conservazione di aree a verde di notevoli dimensioni.

Il quartiere, a carattere esclusivamente residenziale, risulta essere servito da propria viabilità interna, unicamente posta a collegamento ed accessibilità ai vari lotti. Il comparto in questione, denominato "Closi" è costituito da singoli lotti, tuttora in fase di completamento ed oggetto di futura edificazione, mentre le opere di urbanizzazione primaria risultano concluse.

La nuova costruzione in progetto dovrà richiamare le linee tipiche già adottate in zona assicurando la coerenza dell'intervento rispetto ai caratteri di unitarietà e riconoscibilità del contesto per tipologia, caratteristiche morfologiche, dimensionali, materiche e cromatiche. Assume altresì specifica rilevanza la valorizzazione ed il potenziamento di tecnologie innovative all'avanguardia, in ottemperanza alle recenti normative nazionali e regionali in materia di risparmio energetico e di salvaguardia ambientale. Il presente capitolato, afferente alle aree individuate catastalmente al Fg. 12, Mapp.li n. 4530, 4682, 7043, 7047, 7058 e 706, ha lo scopo di evidenziare e definire i caratteri fondamentali delle unità abitative oggetto di nuova edificazione. I caratteri del nuovo insediamento, risultanti dal progetto esecutivo sottoposto a preventiva approvazione dell'Amministrazione Comunale, potranno, in fase di esecuzione e per esigenze di progetto, essere suscettibili di eventuali variazioni. In particolare, si specifica che, in fase esecutiva, qualora indispensabile, la società proprietaria ed il Direttore dei Lavori potranno riservarsi di apportare eventuali variazioni e/o modifiche al presente capitolato descrittivo generale per motivi tecnici, funzionali, estetici o di procedura urbanistica purché le stesse non comportino alcuna riduzione del valore tecnico ed economico delle unità immobiliari, al fine di preservare una buona qualità dell'edificazione.

Art. 1 - Strutture portanti

Tutte le strutture portanti dovranno essere progettate e realizzate conformemente alle prescrizioni tecniche antisismiche così come definite nel Decreto Ministeriale 17 gennaio 2018 "*NTC 2018 – Nuove norme sismiche per il calcolo strutturale*" e s.m.i..

Nell'esecuzione dei c.a. saranno utilizzati materiali corrispondenti alle prescrizioni di progetto la cui conformità dovrà essere verificata da prove e controlli certificati.

Art. 2 - Scavi e rinterri

Gli scavi saranno eseguiti secondo le quote di progetto. Il materiale scavato, se idoneo e conforme alle prescrizioni di legge, potrà essere utilizzato per i rinterri. La parte eccedente verrà trasportata alle PPDD o in luoghi idonei al riutilizzo, secondo legge.

Art. 3 - Strutture di fondazione

Le fondazioni dei muri perimetrali e portanti saranno in cemento armato di tipo continuo, gli eventuali pilastri o setti poggieranno su travi rovesce pure in cemento armato o più in generale su fondazione a platea armata. La soluzione adottata deriverà dai calcoli statici e dalla natura del terreno.

Art. 4 - Strutture in elevazione primarie

- INTERRATO: Saranno realizzate in C.A. in opera per i muri perimetrali, con pilastri, setti e travi per le parti interne.
- FUORI TERRA: Saranno realizzate a telaio con pilastri, setti sismo resistenti e travi in C.A. gettati in opera, secondo indicazioni previste nei calcoli statici.

Art. 5 - Strutture in elevazione secondaria

- Solai in lastre prefabbricate in C.A. aventi elementi di alleggerimento in polistirolo (lastre tipo predalles) o in latero-cemento per il piano interrato;
 - Solette piene in C.A. per ripiani, rampe scale e balconi.
 - Solai del tipo misto in laterizio e c.a. con sovrastante soletta armata dello spessore di cm. 4/5, gettati in opera o con travetti prefabbricati per gli altri piani;
 - La copertura potrà avere una struttura portante di legno abete lamellare, trattato con vernice antitarlo e colorito con vernice impregnante colore noce chiaro, così come l'assito eseguito con perline in Abete spessore mm 22, maschiate, posto a ridosso della struttura, una barriera vapore, di due strati di isolamento termico costituito da pannelli in polistirene espanso spessore almeno 6+6 cm, di telo impermeabilizzante e traspirante, di correntini per la ventilazione spessore 4 cm, di tavolato spessore 2 cm, di guaina granigliata impermeabilizzante da 4 mm;
 - in alternativa la copertura potrà essere a falde con struttura in latero-cemento o muricci e tavelloni con soprastante cartella in cls. e guaina ardesiata. e di un manto di copertura in coppi o tegole in cemento a canale anticate.
 - eventuali porticati potranno essere realizzati con struttura in legno lamellare o in latero-cemento.
- La copertura sarà completata con un manto di tegole in cotto o in cemento, ovvero con copertura piana adeguatamente impermeabilizzata.

Art. 6 - Murature

- murature esterne non portanti potranno essere realizzate in laterizio a cassa vuota dello spessore di cm 12 con rinzafo di malta di sabbia e cemento, pannello isolante termoacustico eseguito in

materassino semirigido in lana di roccia densità 60/80 Kg/mc, dimensionato secondo i parametri di legge, e da muro interno in laterizio spess. cm. 8/12;

- in alternativa potrà essere realizzata un sistema di muratura esterna in termolaterizio alveolare ad incastro di spessore 30 cm. con trasmittanza termica certificata secondo norme regionali e/o nazionali, applicando all'esterno il sistema a cappotto di isolamento termo – acustico atto a determinare la classe energetica dichiarata;
- divisorie interne tra unità immobiliari: saranno in doppio forato o altro materiale idoneo di medesima qualità da cm 8 o cm. 12 con interposto pannello isolante termoacustico;
- divisorie interne dei locali: verranno realizzate in laterizi forati o altro materiale idoneo di medesima qualità dello spessore di cm 8 e ove possibile cm. 12 sulle pareti attrezzate dei servizi igienici appoggiati su materassino fonoassorbente;
- le murature interne dei box e del piano interrato potranno essere realizzate in blocchi prefabbricati in cls. sigillati faccia a vista con resistenza al fuoco conforme alle direttive progettuali, ovvero in laterizio da 12 cm ed intonacate.

Art. 7 - Impermeabilizzazioni muri interrati contro terra

L'impermeabilizzazione dei muri contro terra dovrà essere realizzata con membrana impermeabile bitume - polimero da almeno mm. 4 a giunti sovrapposti. La membrana nelle operazioni di rinterro sarà protetta da fogli di polistirene espanso da cm.2 o membrana in polietilene tipo TEFOND.

L'impermeabilizzazione e l'isolamento di eventuali logge o dei terrazzi, sarà realizzata con doppio foglio di polistirene cm 5+5. Guaina bituminosa saldata a fiamma di gas propano con un risvolto sulle pareti e giunti ben sormontati, sulla quale verrà fatta una caldana per pavimenti dello spessore cm 6/7 impermeabilizzato con prodotti tipo Mapelastic o similari.

Per balconi a sbalzo l'impermeabilizzazione sarà con guaina bituminosa spessore 5 mm saldata a fiamma con risvolto sulle pareti e giunti ben sormontati e successiva caldana per la posa di pavimenti.

Art. 8 – Isolamento termo-acustico

Tutti gli alloggi saranno adeguatamente isolati dal punto di vista termico ed acustico, conformemente a quanto previsto dalla vigente normativa in materia di risparmio energetico ed in tema di requisiti acustici passivi degli edifici (ex Legge n. 10/91 e D.P.C.M. 5 dicembre 1997). I materiali impiegati, con spessori adeguati, saranno calcolati in modo da soddisfare ampiamente le prescrizioni di Legge.

Sotto a tutti i pavimenti degli alloggi sarà eseguito un sottofondo alleggerito a base cementizia con aggregante tipo Polimix. Sopra al Polimix saranno posati tappetini antirumore di spessore 2 sui quali appoggeranno i pannelli per le necessarie serpentine del riscaldamento a pavimento.

La caldana per la posa dei pavimenti sarà realizzata in CLS di spessore circa cm 6.

I pilastri, le travi, le corree dei solai ed in genere tutte le parti di calcestruzzo armato, dovranno essere rivestite sulla parte esterna (dove non possibile sulla parte interna) con un pannello in fibre minerali feldspatiche per eliminare i ponti.

Art. 9 - Infissi interni ed esterni

Le finestre e portefinestre delle unità abitative saranno realizzati di norma in legno tipo Pino di Svezia o Hemlock o altra essenza simile, prima scelta, verniciati con più cicli per mordenatura o laccatura, tinta da definire. Potranno essere valutati altri materiali idonei di medesima qualità. La struttura potrà essere del tipo “monoblocco” con controtelaio in lamiera zincata, ad una o due ante, secondo quanto indicato negli elaborati di progetto, con la predisposizione per la posa del vetro camera, complete di cremonesi, cerniere ed ogni altra ferratura e minuteria occorrente, oltre ai vetri termici tipo

4/4.2a+15+3/3.1be U41.4 con gas inerte/Argon nell'intercapedine, trattamento basso emissivo (per ridurre le dispersioni di calore dall'interno) e pellicole fonoisolanti per la riduzione dei rumori provenienti dall'esterno.

L'oscuramento per gli infissi degli alloggi sarà tramite persiane ad anta a bassa permeabilità all'aria, ovvero tapparelle del colore a scelta della Direzione Lavori.

Le porte interne avranno i battenti formati da telaio in abete, rivestimento esterno con due pannelli di compensato truciolare e sovrastante impellicciatura in noce tanganica od essenza equivalente oppure laccata di colore bianco o pastello, dette porte saranno lisce senza modanature o specchiature. Tutte le porte saranno complete di maniglie, cerniere e serrature, nonché di mostrine pure in legno.

Tutte le unità abitative saranno dotate di portoncini blindati configurati con isolamento termico interno dell'anta in polistirolo ad alta densità ed una lama parafreddo a ghigliottina con discesa automatica nella parte inferiore dell'anta, dimensioni cm. 90x210, posati saldamente affrancati alla struttura muraria completi di coprifili e di guarnizioni in gomma delle battute, in opera compreso telaio fisso in lamiera di acciaio, falso telaio, pure in ferro, cerniere speciali con cuscinetti e serratura tipo a cassaforte, con n. 6 punti di chiusura e n. 3 rostri antistrappo col lato cerniere, con pomolo esterno fisso ottone lucido e mezza maniglia interna ottone lucido.

La finitura interna sarà coordinata con il colore delle porte ed esterna con pannello di rivestimento cieco liscio o pantografato con colore a scelta della Direzione dei Lavori.

Art. 10 - Opere metalliche

Il box avrà serranda a basculante sezionale già automatizzata con comando a distanza in lamiera di acciaio zincato rivestita in legno spessore 8/10, maniglia e serratura tipo YALE, dotata di accessori di manovra, feritoie di aerazione.

Porta in ferro tagliafuoco REI 90 a chiusura zona di accesso ai box e per accesso ad altri locali interrati adibiti a cantina, lavanderia o altra destinazione non abitabile.

Parapetti scale e ballatoi potranno essere in ferro a disegno semplice o in legno, completi di verniciatura e di corrimano secondo disegno ed indicazioni della D.L.

Cancelli pedonali e carraio in ferro zincato con apertura a funzionamento elettrico automatico, completo di verniciatura. Eventuali griglie di aerazione saranno in acciaio zincato a disegno semplice. Tutte le opere in ferro inerenti il fabbricato e le opere esterne saranno trattate con una mano di vernice antiruggine e una mano di vernice oleosintetica (tipo per esterni) oppure con farnovux data a pennello o a spruzzo, colori a scelta della D.L.

Art. 11 - Canali di gronda e Pluviali

La raccolta e l'allacciamento delle acque piovane avverrà attraverso lattonerie di gronda, converse, scossaline saranno in rame dello spessore di 8/10 mm. sviluppo cm. 50/55 comprese giunzioni, formazione di bocchette e testate, tiranti in piatto di rame mm. 3x25 interasse cm. 120 fissati con bulloni e dadi in ottone, e, nei travetti di gronda, con viti cadmate e apposita rondella in neoprene. Le giunzioni, nei tratti lineari saranno eseguite a doppia fila di ribattini con chiodi in rame e successiva sigillatura con saldatura a stagno o idoneo mastice.

I pluviali saranno in rame 8/10 d. cm. 10 compresi braccioli in rame interasse cm. 200. Tutte le opere di lattoneria dovranno essere in rame preventivamente campionate alla D.L. per la scelta delle sagome.

Art. 12 - Linea vita

A norma del Decreto n. 119 del 14 gennaio 2009, saranno posati i dispositivi anti caduta certificati (secondo la norma UNI EN 795) che, durante la fase di manutenzione, consentiranno di eseguire l'accesso, il transito e l'esecuzione dei lavori sulla copertura in condizioni di sicurezza.

Art. 13 – Opere in pietra naturale

Pedate, frontali e alzate di scala, ripiani intermedi e di piano per il vano scala, zoccolino a gradoni per rampe scala, eventuale contorno portoncini ingresso delle unità abitative, saranno in marmo a scelta della D.L., di spessore adeguato con levigatura e lucidatura.

Le scale interne in alternativa potranno essere rivestite in legno massello di rovere o similare.

Le soglie delle portefinestre verranno realizzate in marmo, spessore 3 cm, con finitura lucida e spigoli smussati. I davanzali delle finestre saranno anch'essi in marmo di 3+3 cm di spessore, con finitura lucida, spigoli smussati e gocciolatoio sottostante. Le copertine di eventuali parapetti di balconi o terrazzi saranno sempre in marmo con doppio gocciolatoio, con finitura lucida, spigoli smussati, 3 cm di spessore.

Art. 14 - Scarichi, Canne fumarie di esalazione e ventilazione

Tutte le canne dovranno essere progettate e dimensionate secondo la normativa vigente e la loro relazione di calcolo dovrà far parte del progetto esecutivo degli impianti da sottoporre alla D.L. per l'approvazione. Le canalizzazioni verticali ed orizzontali interne dei servizi igienici saranno in P.V.C. tipo pesante, serie UNI 302, con giunti a tenuta con anello in gomma o in polietilene termosaldati tipo Geberit (diametro minimo mm. 100); le colonne saranno esalate in copertura con tubazioni in P.V.C. di diametro mm. 80, provviste di torrino con caratteristiche conformi al manto di copertura. Le canalizzazioni orizzontali degli scarichi dei servizi igienici saranno direttamente immesse al collettore di fognatura Comunale tramite rete interna al comparto, compreso i necessari pozzetti, pezzi speciali ed ispezioni.

La rete di smaltimento delle acque bianche sarà prevista per la parte orizzontale, in P.V.C. del tipo normale, a diametri variabili in relazione alla portata, posata su sottofondo di sabbia e rinfiando in c.l.s. In corrispondenza delle intersezioni verranno posati pozzetti prefabbricati di ispezione, mentre ai piedi dei tubi pluviali saranno posti pozzetti prefabbricati sifonati, il tutto verrà convogliato a pozzi perdenti. Le canne fumarie per caldaie, complete di torrino saranno dimensionate caratteristiche conformi al manto di copertura.

Le canalizzazioni per ventilazione delle cucine saranno in tubazioni di p.v.c. diametro mm. 110, complete di torrino con caratteristiche conformi al manto di copertura.

Nei locali cucina dovrà essere realizzato un sistema di aerazione diretta. Tale sistema consisterà nell'applicazione di un manicotto d. 125 mm. in PVC nella muratura, comunicante direttamente con l'esterno ad h= 20 cm circa dal pavimento al fine di garantire una superficie minima aerata di 6 cmq. per ogni KW di portata termica installata e relative grigliette in PVC dotate di rete antinsetto. Si richiamano, inoltre, la conformità dei dispositivi sfocianti in copertura rispetto alla normativa UNI 7129/92 nonché agli artt. 3.4.26 e 3.4.46 del Regolamento Locale d'Igiene – Titolo III.

Art. 15 - Intonaci

Intonaco esterno di facciata in malta di calce idrata di cemento o bastarda premiscelati, con tinteggiatura nei colori da definire con la PP.AA per i parapetti dei balconi e qualche altro particolare a scelta della D.L..

L'intonaco interno verrà eseguito in materiale eco-compatibile di pura calce naturale con finitura a civile; tutti gli spigoli vivi delle pareti e le spallette delle finestre saranno protetti con paraspigoli metallici sottointonaco.

In alternativa è ammesso anche intonaco del tipo pronto premiscelato con finitura a gesso, eseguito direttamente sul laterizio. Per i bagni e le cucine si utilizzeranno comunque intonaci del tipo pronto premiscelato ma la finitura sarà al civile, tirata a frettazzo fine (stabilitura).

Art. 16 - Vespai, Pavimenti, Rivestimenti

Pavimento del piano interrato sarà realizzato con massetto in calcestruzzo spessore cm. 10-12 armato con rete elettrosaldata Ø mm. 6, maglia cm. 20x20 gettato sull'intercapedine tra suolo e pavimento realizzato con casseri a perdere tipo "Iglù-cupolex".

I pavimenti dei locali al piano terra e interrato, saranno in piastrelle di gres porcellanato prima scelta dimensioni cm. 33x33 oppure cm. 50x50, oppure cm. 33x60 come da capitolato esposto posate in diagonale fugato mentre i pavimenti al piano primo (camere o zona notte) se non in ceramica delle stesse dimensioni o caratteristiche di quelle del piano terra, potranno essere realizzati in legno parquet prefinito in essenza di Iroko, Doussie' Africa o Rovere. Zoccolino interno in legno duro incollato ed inchiodato, h cm. 8.

I pavimenti del box e locali interrati in genere, in ceramica di gres porcellanato dimensioni cm. 20x20 oppure cm. 33x33. Pavimento per balconi e marciapiedi in piastrelle di ceramica gres antigeliva o Klinker dim. cm 10x20 o 20x20 incollate su idoneo sottofondo in cemento tirato a frettazzo fino. Per tutti i locali bagni al piano terra, primo e lavanderia al piano interrato, i rivestimenti saranno in ceramica monocottura come da capitolato esposto. Le cucine avranno un rivestimento sul lato attrezzato per un'altezza di almeno mt. 1,60 con piastrelle in ceramica monocottura come da capitolato esposto.

Tutti i pavimenti e i rivestimenti saranno posati a colla su idoneo sottofondo. Capitolato a discrezione della D.L.

Art. 17 - Impianto igienico sanitario

Le tubazioni dell'impianto idrico-sanitario saranno realizzate in triplo strato, PE/Alluminio/PE (polietilene) con un distributore acqua calda e fredda complanare installato in ogni bagno, incassato a muro, con valvole di intercettazione acqua calda e fredda a comandi esterni cromati. Tubazioni di scarico acque reflue realizzate in polietilene ad alta densità (PEAD) elettrosaldato; le colonne verticali saranno realizzate con tubazioni silenziate, con ventilazione primaria e secondaria, ove necessario. Sanitari di colore bianco Marca Ideal Standard o similare.

a - Bagni

- N. 1 piatto doccia da cm. 75 x 90 e/o vasca 170 x 70, in lastra acrilica;
- N. 1 lavabo con semicolonna in vetrochina;
- N. 1 vaso WC in vetrochina con cassetta incassata a pavimento o sospeso;
- N. 1 bidet in vetrochina a pavimento o sospeso;
- Rubinetterie monocomando a miscelazione automatica con limitatore di temperatura acqua calda tarabile da 33°C a 60°C per evitare scottature e risparmiare energia;
- Almeno un bagno nella zona notte delle varie unità, potrà essere fornito di avere vasca o in alternativa di piatto doccia;
- N.1 scaldasalviette elettrico in aggiunta al riscaldamento previsto a pannelli radianti sottopavimento di colore bianco.

Le caratteristiche dei locali ad uso *bagno* dovranno essere rispondenti a quanto previsto all'art. 3.4.71 del Regolamento Locale d'Igiene – Titolo III.

b – Cucine

Attacchi per acqua calda e fredda per lavello (questo escluso) con relativo scarico.

Le caratteristiche dei locali ad uso *cucina* dovranno essere rispondenti a quanto previsto all'art. 3.4.72 del Regolamento Locale d'Igiene – Titolo III.

Art. 18 - Impianti autonomi - idrico - termico - gas

È prevista l'installazione di un gruppo termico a condensazione alimentato a gas metano, di marca accreditata con potenza di circa 28-30 KW con produzione istantanea di acqua calda sanitaria.

Il sistema di emissione del calore sarà realizzato a pannelli radianti isolati, annegati a pavimento, a bassa temperatura che offrono ambienti confortevoli per la distribuzione ideale della temperatura all'interno dei locali, per la loro pulizia grazie all'assenza di movimenti di polveri. I pannelli dovranno essere realizzati in polistirene stampato ed elasticizzato per un ottimo isolamento termico ed acustico; i tubi realizzati in PE-x (polietilene ad alta densità) con ottima resistenza meccanica, all'invecchiamento e alla corrosione.

Il sistema di regolazione delle temperature comprenderà un cronotermostato ambiente on-off programmabile posizionato nella zona giorno. Gli alloggi distribuiti su due livelli saranno dotati di un sistema di regolazione della temperatura per livello.

È prevista l'installazione di un impianto a gas metano a servizio delle caldaie e delle cucine, costituito da una rete di distribuzione interna sottotraccia in rame e tubazioni esterne in polietilene posizionato secondo i dettami dell'ente erogante il gas.

Tutti gli impianti verranno realizzati secondo le migliori tecniche d'installazione, impiegando materiali di prima scelta. Al termine dei lavori sarà rilasciata dalla ditta installatrice adeguata certificazione attestante la conformità delle opere ai dettami di legge.

Saranno previsti n. 2 rubinetti a sfera con attacco portagomma da installare in apposito pozzetto esterno per innaffio verde privato e/o lavaggio cortile.

Ogni singolo alloggio dovrà essere dotato di impianto di addolcitore autonomo per il trattamento dell'acqua sanitaria, completo di ogni sua parte necessaria per il corretto funzionamento e dotato di n. 2 sacchi di sale per la prima attivazione.

Art. 19 - Impianto aria condizionata

In tutti gli alloggi è prevista la predisposizione delle tubazioni necessarie alla successiva installazione di un impianto autonomo di climatizzazione invernale ed estiva, con realizzazione di punti in ogni locale giorno e notte.

Art. 20 - Opere da pittore

Le pareti interne degli alloggi saranno tinteggiate con idropittura opaca lavabile traspirante di colore chiaro a due mani a pennello o a rullo più una mano di fondo isolante.

Nei box e locali di servizio la tinteggiatura sarà a tempera.

Tinteggiatura esterna:

Fornitura e posa in opera d'idropittura minerale a base di resine silossaniche per esterni, idrorepellente, traspirante, ad effetto tinta unita opaco. Il prodotto, a base di resine silossaniche in dispersione acquosa, è garanzia di un'eccezionale impermeabilità agli agenti atmosferici lasciando invariata la permeabilità al vapore interno del supporto.

In alternativa se l'isolamento termico è a "cappotto", ultimata la posa dei pannelli e la relativa rasatura delle superfici si procederà alla finitura dei supporti mediante la posa di rivestimenti elastomerici applicati a rullo o di rivestimenti a spessore tipo tonachini o lamati acrilici o silossanica applicati mediante frattazzo.

Art. 21 - Impianto elettrico

Ogni alloggio sarà dotato d'impianto elettrico a doppio circuito, per corpi illuminanti e per elettrodomestici, costituito da condotti in tubo plastico incassato e conduttori in filo di rame isolato di adeguata sezione. Le scatolette e le tubazioni di distribuzione verranno posizionate in modo da realizzare l'installazione di impianto elettrico anche di tipo "domotico". Il centralino sarà completo di interruttore automatico della linea luci, della linea prese.

Gli impianti previsti sono i seguenti:

- Predisposizione impianti di illuminazione
- Impianto forza motrice (prese)
- Impianto telefonico (predisposizione di tubazioni e scatole)
- Impianto tv digitale

In ogni ambiente saranno previsti prese e punti luce nelle quantità di massima sotto specificate.

Il quadro dell'alloggio sarà installato in posizione tale da poter essere manovrato con facilità ma fuori dalla portata dei bambini.

Locale	Illuminazione	Altri usi	Tipi
Ingresso - Soggiorno	1 punto luce invertito o deviato 1 punto luce interrotto 1 punto luce deviato 1 luce di emergenza	2 prese 2x10A+T 2 Biprese 2x10A+T 2 prese TV 1 presa telefono 1 videocitofono 1 termostato ambiente	Quadro elettrico, targa portanome, citofono suoneria
Cucina	2 punti luce interrotti 1 luce di emergenza	3 prese 2x10A+T 4 prese 2x16A+T 1 presa TV	Frigorifero, cappa e piano di lavoro lavastoviglie, forno a microonde
Bagno di servizio	2 punti luce interrotti	1 presa 2x10A+T 1 pulsante a tirante	Sopra il lavabo, doccia
Scala interna	1 punto luce invertito da 2 punti	1 presa 2x10A+T	
Disimpegno notte/ Corridoi	1 punto luce invertito Da 3 punti 1 luce di emergenza	1 presa 2x10A+T 1 Bipresa 2x10A+T	
Camere matrimoniale	1 punto luce invertito da 3 punti	2 prese 2x10A+T 1 Bipresa 2x10A+T 1 presa telefono 1 presa TV	2 al letto e 1 vicino a presa TV
Camera doppia	1 punto luce invertito	2 prese 2x10A+T 1 Bipresa 2x10A+T 1 presa TV	2 al letto e 1 vicino a presa TV

Camera singola	1 punto luce deviato	3 prese 2x10A+T 1 presa TV	2 al letto e 1 vicino a presa TV
Bagno padronale	2 punti luce interrotti	1 presa 2x10A+T 1 pulsante a tirante	Sopra il lavabo, doccia o vasca
Lavanderia /C.T.	1 punto luce interrotto 1 luce di emergenza	2 presa 2x16A+T 1 interruttore bipolare 1 presa 2x10A+T	Lavatrice, caldaia App. IP55 plafoniera con gabbia
Cantine o ripostigli	1 punto luce interrotto	1 presa 2x10A+T	App. IP55 plafoniera con gabbia
Box	1 punto luce interrotto (2 punti luce se doppi)	1 presa 2x10A+T stagna	App. IP55 plafoniera con gabbia
Balconi o terrazze	1 punto luce interrotto	1 presa 2x10A+T	A tenuta stagna IP55
Porticati	1 punto luce interrotto stagna	1 presa 2x10A+T stagna	A tenuta stagna IP55
Area a verde	2 punti luce interrotti		Corpi illuminanti esclusi
Allarme		2 inseritori 2 volumetrici 1 sirena 1 perimetrale	Solo predisposizione tubazioni

L'illuminazione di parti comuni interne eventuali (ad es. luci e prese corsello box, connettivi interrati, cantinole, vani scala) o delle parti esterne comuni (portici, giardini, rampa accesso box, vialetti accesso) verrà precisato ad esclusiva indicazione della D.L. con apposito schema.

Dovrà essere realizzato un impianto videocitofonico con un ricevitore per ogni alloggio, dotato di pulsante d'apertura del cancello d'ingresso pedonale sulla via pubblica.

All'interno di ogni unità abitativa saranno installate le postazioni videocitofoniche previste con modulo videocitofonico, monitor da incasso, dotate di modulo audio e pulsanti apri porta.

Le tubazioni dell'impianto elettrico degli alloggi sono disposte sotto traccia a parete o nei sottofondi dei pavimenti e sono in guaina flessibile in PVC. Le tubazioni delle cantine e dei box potranno essere in PVC rigido a vista. I cavi infilati nelle tubazioni sono antifiamma in rame elettrolitico di sezione adeguata e colorati in modo da distinguere i circuiti degli impianti di illuminazione e forza motrice ed i circuiti per gli altri servizi. La corrispondenza dei colori ai diversi circuiti sarà definita nel libretto di uso e manutenzione dell'alloggio e conforme a quanto stabilito dalle norme CEI.

Per l'impianto TV centralizzato, verrà installato un sistema per la ricezione digitale terrestre con antenna centralizzata e rete di derivazione ai singoli alloggi già predisposto per eventuale installazione di TV satellitare.

Art. 22 - Impianto di messa a terra e di protezione

Dovrà essere realizzato un impianto generale di messa a terra composto da un numero adeguato di dispersori in acciaio zincato della lunghezza tale da realizzare per il complesso delle derivazioni a terra una resistenza non superiore a 20 Ohm (come da DPR 27-4- 55 n. 547) posti entro pozzetti ispezionabili e collegati fra loro ad anello mediante appositi morsetti con corda di rame nuda della sez. di 50 mm² ad intimo contatto con il terreno.

Vari collegamenti del morsetto di terra posto nella centralina di abitazione (nell'ingresso) con l'anello generale di terra mediante cavo di rame H07V-K della sez. di 16 mm² entro tubo PVC autoestinguente interrato.

Saranno collegate alla rete di terra tutte le strutture metalliche, i quadri elettrici, l'antenna TV, i pali di acciaio dei corpi illuminanti esterni e le masse estranee che fanno parte dell'edificio.

Art. 23 - Sistemazioni esterne

Tutte le pavimentazioni carrabili, come indicate nei disegni di progetto, verranno eseguite come segue:

- a) scavo di sbancamento per la formazione del cassonetto di contenimento;
- b) massiciata in stabilizzato misto granulometrico 0/25 per uno spessore costipato non inferiore a cm 30 e comunque tale da rispettare le quote di progetto;
- c) sottofondo con ghiaio lavato 0,5-1,0 per posa betonella, per uno spessore medio di cm 4;
- d) fornitura e posa in opera di betonella o prodotto simile, dello spessore di cm 6, del colore a scelta della D.L. e comunque con percentuale colorata non inferiore al 30%;
- e) cordonetto di contenimento in cemento prefabbricato su fondazione in calcestruzzo lungo tutte le parti a contatto col terreno.

Le recinzioni di delimitazione delle unità abitative saranno realizzate tramite muretti di calcestruzzo armato dello spessore di cm 20, su apposita fondazione in calcestruzzo con cordolo di dimensione 40x40 armato, con sovrastante ringhiera metallica zincata, secondo le indicazioni fornite dal progetto generale delle opere di urbanizzazione.

Nei muretti di recinzione e delimitazione saranno predisposti appositi spazi per l'alloggiamento dei contatori elettricità, gas ed acqua.

È previsto il riporto di terra da coltura, nelle zone a verde privato e/o comuni, in ragione di uno spessore adeguato ed una realizzazione di opere a verde secondo il progetto di architettura del verde. Se previsti, saranno realizzati dei "cancelletti" pedonali di ingresso, con apertura elettrificata, mentre il cancello carraio in acciaio zincato e verniciato, a due ante, sarà predisposto per la motorizzazione.

Art. 24 - Normativa di riferimento

L'installazione dovrà osservare tutte le leggi e le norme in materia, nonché quelle vigenti al momento dell'esecuzione. Gli impianti di distribuzione del gas dovranno essere realizzati osservando scrupolosamente quanto indicato nelle norme vigenti.

Dai gruppi di misura, situati in adeguato armadio metallico e C.A. posto sul limite di proprietà verso la strada, le tubazioni f 1" e f 3/4", in acciaio trafilato zincato in parte esterna, si porteranno ad ogni unità immobiliare per la distribuzione del gas ad ogni apparecchio.

Le tubazioni interrate saranno protette esternamente con rivestimento in polietilene del tipo Gisko Arvedi e le guarnizioni dovranno essere fatte esclusivamente per saldatura elettrica o autogena, esse potranno essere pure in polietilene, purché del tipo riconosciuto ed accettato dall'Azienda Gas. All'esterno dell'edificio, le tubazioni dovranno essere poste in vista, mentre quelle situate all'interno, in tramezzi forati sottotraccia, nei passaggi delle pareti e sottopavimento, dovranno essere collocate in apposite guaine autoestinguenti o con anima metallica, aperte all'estremità, comunicante con l'esterno e sigillate verso l'interno.

Le tubazioni in vista saranno sostenute con zanche murate, distanziate non più di m 2,50 e collocate ben diritte e in squadra. In ogni unità dovrà essere installato un rubinetto per gas f 3/4" occorrente per l'intercettazione della caldaia e un rubinetto f 1/2" completo di attacco portagomma e rosetta da installarsi in ogni cucina.

Nel locale in cui verrà installata la caldaia, dovranno essere praticate, nel muro esterno, due aperture di ventilazione, poste a filo soffitto e filo pavimento, avente una sezione libera superiore a 150 cm² ciascuna e protette da griglie in P.V.C. del tipo antipioggia.

L'impianto dovrà essere completo di mensole di sostegno, raccordi, guarnizioni, curve, manicotti e quanto altro per risultare completo e funzionante nel suo insieme e nelle singole parti che lo compongono.

Art. 25 - Produzione energia da fonti rinnovabili (solare termico e/o fotovoltaico)

In conformità al combinato disposto del D.lgs. 3 marzo 2011, n. 28 e del D.lgs. 8 novembre 2021, n. 199, i progetti di edifici di nuova costruzione devono prevedere l'utilizzo di fonti rinnovabili per la copertura dei consumi di calore, di elettricità e per il raffrescamento secondo i principi minimi di integrazione di cui all'Allegato III del D.lgs. 199/2021. Restano fatte salve eventuali successive modifiche ed integrazioni apportate alle suddette normative.

Art. 26 - Norme per la sicurezza degli impianti

Gli impianti relativi agli edifici civili (elettrico, televisione, riscaldamento, idrosanitario, gas, sollevamento e antincendio) sono realizzati in conformità alla Legge n. 37/2008.

Gli impianti saranno realizzati su progetto di tecnico abilitato e da ditte professionalmente qualificate. Le suddette dichiarazioni saranno redatte secondo il modello di cui all'allegato II del D.M. 22 gennaio 2008, n. 37 e ad esse saranno allegati i documenti previsti dalla Legge.

Alla consegna dell'alloggio dovranno essere fornite tutte le informazioni per il funzionamento e la manutenzione degli impianti e verrà consegnata la documentazione necessaria.

Art. 27 - Avvertenze

1) Nei casi in cui la presente Descrizione Tecnica prevedesse in alternativa diversi tipi e qualità di materiali e/o lavorazioni, diverse qualità di manufatti, diversi sistemi di impianti etc., sarà facoltà della Direzione Lavori, a suo insindacabile giudizio, decidere i tipi, le qualità, le lavorazioni ed i sistemi di impianto che riterrà più adatti;

2) Il Direttore dei Lavori ha facoltà di apportare alla presente descrizione ed ai disegni di progetto, in sede esecutiva ed a suo insindacabile giudizio, quelle variazioni o modifiche che riterrà necessarie per motivi tecnici, funzionali od estetici, purché non comportanti una riduzione del valore tecnico e/o economico dell'immobile e/o delle unità immobiliari;

3) Le tubazioni acqua potabile, fognatura, energia elettrica condominiale, gas, etc. potranno essere collocate in vista nelle cantinole, nei boxes, nei corselli, nei corridoi della zona cantinole ed ove altro opportuno; nelle stesse zone potranno trovarsi pilastri;

4) In deroga alle norme CEI 64.8 terza edizione, la posa delle condutture elettriche potrà essere effettuata nell'estradosso del solaio anche se ciò impedisce il sezionamento dell'impianto di alimentazione elettrica;

5) I pavimenti ed i rivestimenti potranno essere personalizzati solo previo consenso dell'impresa che potrà autorizzare accordi autonomi e diretti tra gli acquirenti ed il fornitore scelto e selezionato dall'impresa stessa.

Nessuna personalizzazione potrà essere realizzata direttamente dall'acquirente o affidata a fornitori diversi da quelli indicati dall'impresa.

Art. 28 - Nota

Tutte le opere sopra citate e quelle non espresse, saranno eseguite secondo la buona tecnica Edilizia e si intendono quali prescrizioni minime per la realizzazione di alloggi in edilizia convenzionata.

In sede di definizione del progetto esecutivo, la ditta potrà proporre alcune variazioni alle varie opere previste sia per tipologie costruttive che di finitura o sostituzioni di materiali con altri, ma dette varianti saranno rese attuabili e possibili a sola condizione di concordare preventivamente con l'Ufficio Tecnico Comunale. È sottinteso che tali modifiche non dovranno costituire una minor spesa e valore degli alloggi secondo i parametri di vendita previsti nel bando e nella convenzione.

Art. 29 POLIZZA ASSICURATIVA POSTUMA

Gli alloggi ricavati saranno dotati di una polizza assicurativa postuma, stipulata dalla committenza che garantirà gli assegnatari dai danni a strutture ed impermeabilizzazioni, per 10 anni dalla fine dei lavori.

ALLEGATO “A” QUALITÀ AGGIUNTIVE

1. SERVIZI TECNOLOGICI DI QUALITÀ

a. Impianto Elettrico

- Per l'aggiunta di ulteriori punti luce e prese rispetto a quelle indicate per ogni unità immobiliare e per l'installazione di sensori di rilevazione di gas nelle cucine e/o nelle zone interne dove saranno poste le caldaie, il maggior costo sarà valutato in base ai prezzi correnti di mercato con riferimento ai listini della Camera di Commercio di Bergamo (ultimo semestre).

b. Impianto di Condizionamento

- Per la fornitura e la posa di split ed unità esterne dell'impianto di condizionamento previsto per ogni locale, a completamento della predisposizione già prevista, il maggior costo sarà valutato in base ai prezzi correnti di mercato con riferimento ai listini della Camera di Commercio di Bergamo (ultimo semestre).

c. Impianto di Allarme

- Per la fornitura e posa di impianto antifurto, a completamento della predisposizione già prevista, con posa di tubazioni per rivelatore volumetrico per la zona giorno e per l'eventuale zona esterna, sirena, combinatore telefonico e tastiera, il maggior costo sarà valutato in base ai prezzi correnti di mercato con riferimento ai listini della Camera di Commercio di Bergamo (ultimo semestre).

2. BIOARCHITETTURA

Le qualità aggiuntive per la Bioarchitettura saranno valutate sulla base della relazione tecnico descrittiva che sarà allegata alla convenzione.

Per materiali di bioedilizia si farà riferimento ai soli materiali certificati dall'ICEA (Istituto per la Certificazione Etica ed Ambientale). Le certificazioni di altri paesi europei ammesse sono quelle IBO-IBN (Austria), NIBE (olandese), WWF (svizzero).

Altre certificazioni saranno valutate con la consulenza dell'ANAB.

Nella relazione descrittiva si dovrà far riferimento a tutte le componenti di bioarchitettura e si dovrà dimostrare di essere in grado di produrre un alloggio completo di bio-edilizia. Saranno ammesse le sole soluzioni complete ovvero le soluzioni di bioarchitettura che garantiranno la produzione di alloggio di bioedilizia (porte, serramenti, intonaci, pavimenti, isolamenti, tinteggiature, murature, impianti ecc...).

I punteggi aggiuntivi saranno applicati come qui di seguito indicati:

1. per l'utilizzo di materiali di bioedilizia per la realizzazione di intonaci interni (p.ti.1);
2. per l'utilizzo di materiali di bioedilizia per la realizzazione di porte interne, serramenti esterni e finiture in legno, ivi comprese le vernici e i colori (p.ti 1);
3. per l'utilizzo di materiali di bioedilizia per la colorazione e tinteggiatura dei locali (p.ti 1);
4. l'utilizzo di materiali di bioedilizia per la realizzazione di isolanti termici utilizzati nelle pareti o a cappotto. (p.ti 1);
5. l'utilizzo di materiali di bioedilizia per la realizzazione di murature interne (p.ti 0,5);
6. l'utilizzo di materiali di bioedilizia per la realizzazione di murature esterne ivi compresi gli intonaci e le tinteggiature (p.ti. 0,5);
7. l'utilizzo di altre soluzioni di bioarchitettura non contemplate nei punti precedenti (p.ti 1).

In relazione alla somma dei punteggi aggiuntivi assegnati, il maggior costo di cessione delle unità immobiliari verrà calcolato in proporzione con il limite massimo previsto dai prezzi correnti di mercato con riferimento ai listini della Camera di Commercio di Bergamo (ultimo semestre).