



CLASSE ENERGETICA: A

CAPITOLATO DELLE OPERE

NOTA INTRODUTTIVA

La descrizione ha lo scopo di evidenziare i caratteri fondamentali degli edifici, tenuto debito conto che le dimensioni risultanti dal progetto approvato dall'amministrazione comunale potranno essere suscettibili di leggere variazioni nella fase di esecuzione degli edifici.

I marchi e le aziende fornitrici, indicate nel presente, sono citate in quanto indicano le caratteristiche dei materiali prescelti dalla società esecutrice delle opere.

La direzione lavori, a suo insindacabile giudizio, potrà comunque provvedere a scelte diverse durante l'esecuzione dei lavori.

In fase esecutiva e/o se ritenuto indispensabile, la società proprietaria ed il Direttore dei Lavori si riservano, eventualmente, di apportare alla presente descrizione ed ai disegni di progetto quelle variazioni o modifiche che ritenessero necessarie per motivi tecnici, funzionali, estetici o connessi alle procedure urbanistiche, purché le stesse non comportino la riduzione del valore tecnico e/o economico delle unità immobiliari.

Ogni eventuale variante verrà apportata, previa approvazione della Direzione dei Lavori e della Committente, con riferimento alle Leggi ed agli strumenti edilizi vigenti e futuri.

Qualora la parte acquirente manifesti la volontà di non completare eventuali forniture e pose in opera di qualsiasi materiale, la parte venditrice avrà facoltà di concederne o meno la fattibilità.

In caso di assenso non verrà riconosciuto alcun importo per la prestazione non effettuata, inoltre si specifica che l'eventuale fornitura e posa di detti materiali, se effettuata dalla parte acquirente, potrà avvenire solo dopo il rogito notarile di compravendita.

Si precisa che le illustrazioni inserite nella presente descrizione sono puramente indicative, al solo scopo di dare un'indicazione di massima delle modalità costruttive.

CLASSE ENERGETICA: A

La presente iniziativa immobiliare ha **caratteristiche energetiche superiori rispetto alla media degli edifici in cui abitiamo oggi.**

Gli isolamenti impiegati nella costruzione degli edifici ci consentono un **contenimento energetico mediamente pari al 60% rispetto alla media degli edifici in cui oggi abitiamo e al 33% rispetto ai limiti imposti dal D.lgs 192/05 e s.m.i.**

Il target di isolamento che realizziamo consente quindi di collocare la Vostra abitazione in uno standard qualitativo superiore, realizzando nell'immediato un reale risparmio in termini economici; inoltre minor consumo significa minori emissioni di gas inquinanti nell'aria e conseguente rispetto per l'ambiente.

In particolare l'intervento dal punto di vista del risparmio energetico è stato dimensionato ai sensi della L.R. 33/2007, la quale impone che il fabbisogno energetico deve essere almeno inferiore del 10% rispetto ai limiti di legge, l'intervento prevede un fabbisogno inferiore del 33% rispetto ai limiti di legge, collocando l'intervento in Classe Energetica A.

NOTA: Le percentuali di contenimento energetico sopraindicate sono frutto di calcoli termo-tecnici riferiti ad alcuni appartamenti campione e rappresentano quindi una media; pertanto potranno esserci scostamenti tra le singole unità abitative del complesso residenziale (anche in relazione alla loro esposizione)

PREMESSA

Tutte le opere e le forniture si intendono comprensive di ogni e qualsiasi onere, materiale, mano d'opera, mezzi d'opera, assistenza ecc. necessari a dare l'opera e le forniture finite, posate funzionanti e collaudabili secondo la normale perizia delle Imprese Edili.

Su eventuali divergenze fra le tavole di progetto e le descrizioni delle opere e dei lavori, deciderà la Direzione dei Lavori in base alle esigenze tecniche del lavoro.

I progetti di massima ed esecutivi degli impianti saranno forniti dalla stazione appaltante e redatti da tecnici abilitati, nell'osservanza delle vigenti norme, leggi e regolamenti e col benestare e la stretta collaborazione con la D.L. architettonica il cui assenso non solleverà l'Impresa, che resterà sempre responsabile della conformità delle opere alle norme, leggi e regolamenti vigenti, nonché alle regole del buon costruire.

Sia gli elaborati che fanno carico all'Impresa contrattualmente (progetti esecutivi copertura, serramenti) che i campioni dei materiali ed i dettagli esecutivi, dovranno essere presentati alla D.L. tempestivamente, nell'interesse dell'Impresa stessa, cioè tenendo conto di un congruo periodo di tempo necessario per il loro esame, per le eventuali modifiche dettate dall'esigenza di salvaguardare il prodotto architettonico.

Per quanto riguarda le forniture, l'eventuale indicazione della Ditta è indicativo.

La D.L. si riserva in sede di campionatura di scegliere altri tipi equivalenti a quelli indicati nella presente descrizione.

- SCAVI -

Essi comprendono tutte le opere e i mezzi necessari per effettuare:

- sbancamento generale per far luogo alla zona boxes e locali accessori, completamente interrati, compreso la formazione e la sistemazione della rampa di accesso come da progetto.
- scavi per fondazioni fino alla minima profondità per raggiungere il terreno ritenuto sufficientemente idoneo dalla D.L. quale piano di appoggio delle fondazioni. (si precisa pertanto che le quote di impostazione delle fondazioni indicate nelle tavole di progetto sono meramente indicative)

Si intende che tutti i materiali risultanti dagli scavi che, in accordo con le disposizioni della D.L., dovranno essere allontanati dal cantiere in conformità alle vigenti norme.

La terra di coltura necessaria per le variazioni altimetriche di sistemazioni finali della superficie del lotto verrà accumulata nel cantiere stesso, eventuali integrazioni sono comprese, il tutto come previsto nel progetto ovvero secondo le direttive impartite dalla D.L.

Parte della zona non occupata dal fabbricato subirà delle variazioni altimetriche per mezzo di scavi o riporti di terra come da disposizioni impartite dalla D.L.

Particolare cura e idonee opere provvisorie di sostegno dovranno essere adottate negli scavi in adiacenza alle zone di confine ove esistono recinzioni, fabbricati e strade.

- FONDAZIONI

La portata del terreno è fissata in **Kg. 1 cmq.**, nel caso di portata minore del terreno verranno migliorate le fondazioni in modo adeguato ed eseguite eventuali palificazioni, tale valutazione verrà fatta dalla D.L.

Previa esecuzione di sottofondazioni a ql 150 di cemento R 325 per mc di impasto, le strutture di fondazione dovranno essere eseguite in conformità al progetto strutturale.

Le fondazioni, che dovranno essere eseguite sulla base del progetto strutturale esecutivo elaborato secondo le norme tecniche vigenti, dovranno comunque essere confezionate con cls. Rck 300 kg/cmq e con barre di acciaio del tipo Fe B44k controllato in stabilimento.

- STRUTTURE PORTANTI

Le strutture portanti saranno di massima costituite da una intelaiatura in C.A., convenientemente armata e i muri in C.A. saranno di adeguata qualità secondo le disposizioni impartite dalla D.L.

I muri portanti, contro terra o non contro terra, dallo spiccato delle fondazioni fino al piano di posa del solaio del piano terra saranno in calcestruzzo di adeguata qualità (comunque non inferiore a Rck 300 kg/cmq) e, contro terra, verranno convenientemente impermeabilizzati con guaina armata e protetta con idoneo materiale degli urti o dagli strappi a cui potrebbe essere soggetta durante le operazioni di reinterro.

Nelle strutture orizzontali e verticali in C.A. dovranno essere previsti i fori per i passaggi delle tubazioni di ogni genere: impianti di riscaldamento, idraulici, elettrici, telefonici, per pluviali, fognature, canne fumarie di esalazioni, ecc.

La struttura in elevazione sarà realizzata con pilastri in C.A. e muratura portante eseguita sulla base di un progetto esecutivo elaborato secondo le norme tecniche vigenti: comunque le strutture in c.a. dovranno essere confezionate con cls. di almeno Rck 300 kg/cmq e con barre di acciaio del tipo Fe B44k controllato in stabilimento.

Dovranno essere rispettati i carichi di progetto assunti alla base dei calcoli: essi non dovranno essere in alcun modo inferiori a quelli previsti dalla normativa vigente.

- SOLAI E SOLETTE

Le strutture sia verticali che orizzontali saranno realizzate in cemento armato; i solai saranno in laterizio gettato in opera o con travetti prefabbricati con fondello del tipo in cotto; il solaio di copertura del piano cantina sarà realizzato con lastre del tipo "Predalles". Dimensionamento delle strutture e qualità dei materiali saranno, comunque, subordinati a scelte e decisioni del Direttore dei Lavori e dell'ingegnere calcolatore dei Cementi Armati.

- TETTO

Le falde del tetto saranno realizzate con solaio piano in CA opportunamente dimensionato gettato in opera. Sopra il solaio verranno posati, una barriera al vapore in fogli incrociati 3 mm, uno strato di isolamento costituiti da pannelli in polistirene spessore 14 cm. Sovrastante ci sarà un sottofondo in CLS per la realizzazione delle pendenze e uno strato di impermeabilizzazione tramite una guaina bituminosa e successivamente sarà posata una membrana artesiata.

Il carico accidentale da prevedere (neve e vento) e' di Kg. 250/mq.

In corrispondenza di tutte le canne da fumo, di esalazione di scarico delle fognature, sul tetto saranno posti torrini a sezione circolare aventi le dimensioni interne almeno pari a quelle delle canne secondo indicazioni della D.L.

Per tutte le canne fumarie in batteria i torrini saranno costituiti da prolungamento sul tetto della canna stessa coperta con terminale secondo disegno D.L.: in ogni caso i comignoli saranno a disegno semplice secondo i particolari costruttivi che verranno forniti dalla D.L.

I torrini singoli o in batteria saranno completati con un'apposita scossalina in piombo, spessore minimo 8/10.

Le converse e le scossaline e i canali di gronda saranno realizzati in lamiera preverniciata spessore mm. 8/10 opportunamente sagomati secondo i particolari esecutivi concordati con la D.L.

I raccordi dei canali di gronda ai pluviali saranno realizzati in lamiera preverniciata.

I pluviali saranno in lamiera preverniciata spessore minimo mm. 6/10 come da particolari che saranno forniti dalla Direzione Lavori.

Si precisa che il tetto dovrà essere realizzato secondo le tecniche più appropriate al fine di garantire la massima resa in termini di isolamento termico, secondo il progetto esecutivo redatto ai sensi delle vigenti disposizioni in materia di isolamento termico.

- IMPERMEABILIZZAZIONE

Tutte le parti piane esposte all'acqua piovana saranno impermeabilizzate con doppio strato a giunti sfalsati di guaina bitume-polimero a base di bitume distillato e polipropilene atattico armata con feltro di vetro, e/o con doppia guaina incrociata in Viapoll mm. 4+4 antistrappo.

Ove necessario quale ultimo strato, verrà posata guaina ardesiata a protezione, compreso di risvolti.



– MURATURA ESTERNA

Saranno realizzati mediante utilizzo di blocchi in laterizio “TERMOISOLANTI” spess. minimo cm. 40, aventi caratteristiche tali per garantire un ottimo isolamento termico, come previsto negli elaborati di progetto esecutivi allegati. Si precisa che le modalità esecutive e costruttive dovranno tenere conto delle vigenti disposizioni in relazione al risparmio energetico, pertanto l'appaltatore si dovrà attenere sempre alle direttive che verranno impartite dalla D.L.

NORMABLOK® PIU' S40HP

Normablok Più S40 HP è il nuovo blocco ad alto contenuto tecnologico di Fornaci Laterizi Danesi che, in soli 40 cm di spessore e con un'unica posa, permette di realizzare pareti altamente performanti.

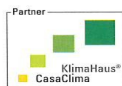
Forte del proprio know-how e della propria professionalità, Fornaci Laterizi Danesi concentra la sua attività nella ricerca e nell'evoluzione di prodotti innovativi con linee di produzione all'avanguardia e un obiettivo: sviluppare e produrre laterizi ad alte prestazioni, rispondenti alle normative e con standard qualitativi d'eccellenza.

Normablok Più S40 HP rappresenta così l'ultima evoluzione del concetto Normablok: attraverso un sofisticato processo produttivo, unico nel suo genere, perle di polistirene additivato con grafite vengono sinterizzate direttamente all'interno dei fori dei blocchi.

I blocchi **Normablok Più S40 HP** uniscono quindi le eccellenti caratteristiche di isolamento termico del polistirene additivato con grafite alle qualità di traspirabilità, naturalità e durabilità del laterizio.

Oltre che da un valore estremamente basso di trasmittanza termica, i blocchi **Normablok Più S40 HP** sono caratterizzati da un ottimale valore di capacità termica areica interna periodica, parametro essenziale per valutare il comfort abitativo.

La costante attenzione ai temi del risparmio energetico, della sostenibilità e del benessere abitativo e la continua ricerca ed innovazione di prodotti ad alte prestazioni hanno portato Fornaci Laterizi Danesi a diventare partner CasaClima.



IN UN SOLO BLOCCO

SOLIDITÀ

SEMPLICITÀ DI REALIZZAZIONE

DURATA NEL TEMPO

NORMABLOK[®] PIU' S40HP

U=0,15 W/m²K

	Conducibilità (W/mK)	Spessore (cm)	Trasmittanza della parete U (W/m²K)
Intonaco esterno termico	0,06	3,0	0,15
Normablok Più S40 HP	0,069	40,0	
Intonaco interno tradizionale	0,54	1,5	

U=0,16 W/m²K

	Conducibilità (W/mK)	Spessore (cm)	Trasmittanza della parete U (W/m²K)
Intonaco esterno tradizionale	0,93	1,5	0,16
Normablok Più S40 HP	0,069	40,0	
Intonaco interno tradizionale	0,54	1,5	

Codice	Descrizione	Dimensioni (cm)			Tipo	Foratura	Peso (Kg)	Pezzi per pacco	Peso pacco (Kg)	Spessore muro (cm)	Pezzi per m²	Pezzi per m³
		P	H	L								
2240S	Normablok Più S40 HP	40*	24,5	25	Tamponamento	> 60%	14,2	32	455	40	15,7	39

* incastro 40

I solai della copertura saranno isolati con pannelli aventi uno spessore complessivo di mm. 140, come previsto nelle relazioni di calcolo, nel rispetto delle vigenti norme in materia di isolamento termico.

I solai piani verranno isolati ai rumori d'impatto (calpestio) con la posa di pannello Ekosol da cm. 1. Le pareti fra gli alloggi saranno realizzati a cassa vuota, con posa di materassino fonoassorbente, al fine di garantire i Db fra gli alloggi, come previsto dalla vigente normativa in materia di clima acustico.

In ogni caso si dovranno rispettare tutte le prescrizioni contenute nelle relazioni e nei calcoli redatti per quanto riguarda il contenimento energetico, e dei calcoli per il Clima Acustico.

- SCALE interne ed esterne

Le scale esterne saranno in C.A., le alzate e pedate delle scale dovranno essere rivestite in pezzi componibili di granito ghiandone e lo spessore delle lastre sarà di cm 2 per le alzate e di cm 3/4 per le pedate.

Le rampe delle scale saranno in parte delimitate da muratura e in parte da ringhiera, costituita da profilati di ferro.

- TAVOLATI

I tavolati interni a separazione di tutti i locali saranno realizzati in mattoni forati dello spessore di cm. 8.

A ridosso delle canne di areazione o per la formazione dei cassette delle tubazioni di scarico potranno essere utilizzate su parere conforme della D.L. tavellette in cotto dello spessore di cm 5.

Al piano interrato dove previsto verranno utilizzati prismi di cemento opportunamente stilati.

- INTONACI INTERNI

Tutte le pareti verticali e orizzontali saranno intonacate con malta di cemento tirato a frattazzo medio con finitura mediante intonaco in gesso, ad esclusione delle pareti in cls delle autorimesse e del corsello di accesso che saranno lasciate a vista.

Nei servizi degli appartamenti, al di sopra dei rivestimenti, le pareti saranno finiti ad intonaco completo al civile accuratamente tirato, con perfetta formazione dei piani.

- INTONACI E RIVESTIMENTI ESTERNI

Le facciate saranno in intonaco civile tinteggiato color tortora.

LA TINTEGGIATURA SARA' ESEGUITA CON PASTA AI SILICATI, PREVIO STRATO FISSATIVO, SU INTONACO DI MALTA BASTARDA, FINITO A FRATTAZZO FINE, ASCIUTTO E PULITO: I MATERIALI ED I COLORI DOVRANNO ESSERE CAMPIONATI E RISULTARE DI GRADIMENTO DELLA DIREZIONE LAVORI.

- OPERE IN PIETRA NATURALE

I davanzali delle finestre saranno realizzati in ghiandone spessore cm 4, con finitura spazzolata, con gocciolatoio, risolto perimetrale atto ad impedire le infiltrazioni dell'acqua piovana.

Le soglie delle porte finestre saranno sempre in ghiandone spessore cm 3 con finitura spazzolata.

Su tutto il perimetro esterno delle facciate INTONACATE verra' posato zoccolino in ghiandole o serizzo piano sega, spessore cm. 2.

- RIVESTIMENTO BAGNI (prezzo piastrelle E/mq. 40,00)

I rivestimenti nei bagni saranno eseguiti sino ad un'altezza di cm 120, mentre nel vano doccia il rivestimento sarà realizzato sino ad un'altezza di cm. 210 circa.

Saranno utilizzate piastrelle in gres, delle seguenti dimensioni cm 30 x 60 o 60 x 60, colori chiari come da campionatura.



- PAVIMENTI INTERNI (prezzo piastrelle E/mq. 50,00)

La posa in opera dei pavimenti dovrà essere a regola d'arte, così da ottenere piani la cui planarità sia contenuta nelle tolleranze prescritte: i singoli elementi dovranno combaciare esattamente tra di loro e risultare perfettamente fissati al sottostrato con giunti ben eseguiti e regolari.

I pavimenti dovranno essere consegnati diligentemente finiti, lavorati e puliti senza macchie di sorta, con particolare riguardo agli angoli ed alle strisce lungo gli zoccolini.

L'Appaltatore ha l'obbligo di presentare alla Committenza i campioni relativi ai seguenti pavimenti:

BOX : in battuto di cemento al quarzo ; compreso giunti di dilatazione;

PIANO INTERRATO: in battuto di cemento al quarzo

SOGGIORNI, CUCINE, INGRESSI, DISIMPEGNI, RIPOSTIGLI E CAMERE:

- gres porcellanato di dimensioni cm 30x60 o 60x60, disponibile in vari colori.



Tipologia pavimenti

BAGNI: in gres porcellanato di cm 30 x 60 o 60 x 60 da poter abbinare al rivestimento, il pavimento dei bagni potrà essere la continuazione di quello del soggiorno, disponibile in vari colori.

Tutte le pavimentazioni sia per gli interni che per gli esterni, dovranno essere posati secondo le indicazioni della D.L.

(N.B. – per eventuali pavimentazioni extra capitolato i clienti dovranno rivolgersi direttamente al fornitore dell'appaltatore e corrispondere le eventuali differenze direttamente al fornitore.)

– SERRAMENTI-OSCURANTI TIPO TAPPARELLE

I serramenti saranno realizzati in pvc effetto massa spessore 70 mm. dotati di quadruplo vetro 4+4 gas argon da 16 mm. 3+3 color bianco
Gli oscuranti saranno del tipo tapparelle in alluminio coibentate elettrificate.



Tutti i serramenti saranno posati in opera su idoneo falsotelaio, preventivamente forato e zancato alle spalle delle aperture, lo schema dei serramenti ed eventuali particolari sarà fornito dalla D.L.

I serramenti saranno consegnati completi di maniglie.

Il portoncino d'ingresso agli alloggi sarà dotato di serratura di sicurezza.

Le porte interne dei singoli appartamenti ad un battente, da cm. 80 x 210, saranno in laminatino color Azimut Bianco, Naturale, Matrix Bianco, RoseWood, Noce Leuca cieche spessore circa cm 4,5.



Tutte le porte saranno complete di ferramenta, e serratura con chiave.
Gli zoccolini saranno in legno coordinati con il colore delle porte interne.

- OPERE METALLICHE

- il cancello di accesso all'autorimessa collettiva sarà in ferro come da progetto, e verrà motorizzato.
- Le griglie delle bocche di lupo saranno in ferro stampato e zincato antitacco, non tinteggiate.
- I parapetti di balconi e terrazzi saranno in vetro extra chiaro o satinato e saranno fissati sulla pietra con dei profili in acciaio come indicato dalla direzione lavori.
- Gli sportelli dei vani contatori (ENEL-ACQUA) saranno in lamiera verniciata color grigio ferro, e verranno posizionate come previsto negli elaborati esecutivi.

- VERNICIATURE E TINTEGGIATURE

La tinteggiatura degli spazi interni agli alloggi è a carico degli acquirenti, mentre le parti interne comuni e/o di servizio saranno tinteggiate dall'appaltatore, Le autorimesse e il corsello di accesso non verranno tinteggiate,

Tutte le parti di metallo saranno così trattate:

1 - per i manufatti non zincati:

- a) preparazione sulle superfici mediante spazzolatura meccanica.
- b) spolveratura con spazzola di saggina
- c) sgrassatura
- d) prima mano di antiruggine sintetico al cromato di piombo
- e) seconda mano di antiruggine al cromato di piombo da applicare non prima delle 24 ore dalla mano precedente; questa seconda mano dovrà essere di colore diverso dal precedente
- f) due mani di smalto sintetico da applicare non prima di 24 ore dalla seconda mano di antiruggine: la tonalità della prima mano dovrà essere sensibilmente diversa, più chiara o più scura, della tonalità del colore prescelto della seconda mano finale.

Tra le due mani finali dovrà trascorrere un intervallo di almeno 24 ore.

2 - per i manufatti zincati:

- a) spolveratura con spazzola di saggina
- b) sgrassatura
- c) protezione del supporto nei punti in cui la zincatura si presenti deteriorata mediante pulizia delle eventuali ossidazioni o di altri guasti ed applicazione di due mani di pittura anticorrosiva sintetica al cromato di zinco intervallate almeno 24 ore

d) due mani di smalto sintetico (eseguite nelle modalità di cui al precedente punto f) da applicare non prima di 36 ore dall'esecuzione della mano di pittura anticorrosiva al cromato zinco.

Si dovranno eseguire anche gli eventuali ritocchi di sistemazione.

Per tali opere sarà necessaria richiesta particolare cura e diligenza per l'ottenimento di un lavoro a regola d'arte.

Per quanto concerne i locali di abitazione, la tinteggiatura sarà a carico del committente.

I colori per la verniciatura e la tinteggiatura sono quelli previsti dalla campionatura.

- SISTEMAZIONI ESTERNE

La sistemazione dell'area verrà effettuata come da progetto e comunque secondo le prescrizioni della D.L.

- RECINZIONE, RINGHIERE, CANCELLI

Dove previsto dal progetto, la recinzione sarà costituita da muretto in cls.

Ove necessario ai fini della sicurezza dovranno essere installate ringhiere di protezione in cancellata di ferro a semplice disegno secondo i particolari esecutivi concordati con la D.L.

Dove previsto dal progetto verranno posati cancelli pedonali e/o carrali in ferro, a disegno semplice, secondo i particolari costruttivi concordati con la D.L.

- PAVIMENTAZIONE ESTERNA

La pavimentazione di tutti i percorsi pedonali sarà realizzata in piastre di cemento con finitura al quarzo.

20 A - MURI DI SOSTEGNO

La sistemazione esterna dovrà prevedere la realizzazione di muri di sostegno per riportare i piani del terreno come da progetto. (detti muri dovranno essere realizzati secondo il progetto esecutivo e le indicazioni della D.L.)

20 B - SISTEMAZIONE ZONA VERDE

Come indicato al punto 1 "SCAVI" si dovrà provvedere alla pulizia del terreno ed alla sua sistemazione compresi i necessari riporti per modellare i piani di terreno indicati nei disegni di progetto e secondo le direttive della D.L., in modo che possa intervenire il giardiniere per la semina, quest'ultima esclusa.

20 C - IRRIGAZIONE GIARDINO

Per l'irrigazione delle zone a verde sono da prevedere prese d'acqua esterne con rubinetto porta innesto da collocare in pozzetto proprio, distribuite nei singoli giardini di pertinenza dei singoli alloggi.

D – BALCONI - TERRAZZI

Il progetto prevede la realizzazione di balconi e terrazzi che saranno realizzati secondo il progetto esecutivo.



- ALLACCIAMENTI E CONTRIBUTI VARI

I compensi da versare agli Enti sono a carico del Committente.

Restano a carico dell'Impresa le eventuali opere murarie e prestazioni come scavi e reinterri, posa di tubazioni, pozzetti, chiusini, scarico, immagazzinamento, custodia e trasporto materiali, manovalanza in aiuto, malta, attrezzi, ecc.

A titolo indicativo, non tassativo, le opere previste sono:

- allacciamento all'acquedotto comunale
- allacciamento alla fognatura ed al collettore della zona
- allacciamento all'energia elettrica
- formazione accessi carrai su suolo pubblico

GLI ALLACCIAMENTI DOVRANNO ESSERE STUDIATI IN Pianta E RIPORTATI SU DISEGNI ESECUTIVI CON I RELATIVI POZZETTI E SOTTOPOSTI AD ESAME ED APPROVAZIONE DELLA DIREZIONE LAVORI.

- IMPIANTO DI RISCALDAMENTO AUTONOMO CON POMPA DI CALORE E PANNELLI FOTOVOLTAICI POSATI SULLA COPERTURA DELL'EDIFICIO

I lavori comprendono tutte le forniture, prestazioni e provviste occorrenti per l'installazione degli impianti di riscaldamento.

La forma, le dimensioni e l'orientamento degli edifici dei vari ambienti e vani, nonché lo spessore dei muri e la loro coibentazione, risultano da quanto descritto nella parte precedente, dal progetto edilizio e dai particolari esecutivi concordati con la D.L.

L'Impresa è tenuta a campionare tutti i materiali e le apparecchiature ed in particolare dovrà operare una scelta tra le migliori marche al fine di garantire le massime prestazioni energetiche.

MESSA A PUNTO DELL'IMPIANTO E COLLAUDO

In occasione dell'inizio della prima gestione di riscaldamento l'Impresa, tramite tecnici incaricati dalla Ditta costruttrice è tenuta a provvedere alla messa a punto del funzionamento dell'impianto di riscaldamento, ed al controllo della regolare circolazione del fluido in tutti i corpi scaldanti.

L'impianto sarà collaudato secondo le norme UNI 5364 - 64 e la Ditta incaricata dell'esecuzione degli impianti di riscaldamento, la quale dovrà rilasciare la dichiarazione di conformità alle regole dell'arte prescritta dall'art.9 della Legge 46/90 e successive integrazioni e modificazioni.

GARANZIE

A carico dell'Impresa è prevista la garanzia, per la durata di due anni, a partire dal giorno della visita di "messa a punto" di tutti i materiali e le apparecchiature fornite, fatte salve le condizioni di garanzia più prolungata per specifiche apparecchiature concordate con la Ditta costruttrice. Tale garanzia verrà trasmessa integralmente, pertanto l'Impresa appaltatrice e installatrice risponderà direttamente agli acquirenti.

Edificio privo di gas.

- IMPIANTO IDRICO-SANITARIO

L'impianto di distribuzione dell'acqua potabile sarà collegato all'acquedotto comunale a partire dai contatori assegnati, secondo le prescrizioni del Comune di BERNAREGGIO.

Si precisa che l'impianto idrico dovrà essere dotato di tutti gli accorgimenti tecnici di insonorizzazione ed eliminazione di vibrazione moleste tale da garantire nei locali abitati più prossimi alle fonti una rumorosità contenuta nella curva limite ISO NR - 30.

A - Reti di distribuzione dell'acqua calda e fredda.

Le reti di distribuzione dell'acqua saranno dimensionate secondo le tabelle ASSISTAL tenendo conto di prudenziali fattori di contemporaneità in modo che l'acqua in nessun caso superi la velocità di 1,5 metri al secondo.

Le reti saranno eseguite con tubi di polietilene PEAD-PN 16 raccordati con ghisa malleabile zincata ed avranno inizio da corrispondenti collettori del contatore comunale.

I montanti incassati nelle murature saranno intercettati alla base da valvole con sede obliqua afflusso libero munite di rubinetto di scarico e saranno protetti da materiali isolanti e coibenti.

Alla sommità delle colonne verranno installati dispositivi ammortizzatori dei colpi di ariete del tipo idoneo a giudizio della D.L.

In derivazione dalla rete principale sono previsti un numero adeguato di rubinetti installati in nicchia dotata di sportello con protezione antigelo da posizionare secondo la prescrizione della D.L.

B - Collegamento degli apparecchi sanitari alle reti dell'acqua, alle colonne di scarico e di ventilazione secondaria.

Dalla rete principale si staccano le diramazioni per la alimentazione dei rubinetti erogatori degli apparecchi igienici. Prima dell'utilizzo è da prevedersi la posa di un contatore acqua fredda (fornito dal comune di Bernareggio) da posizionare secondo le indicazioni della D.L., inoltre nell'alloggio verranno messi in opera rubinetti da incasso con cappuccio cromato posti in posizione accessibile in cucina ed in ogni bagno.

Dalle colonne dell'acqua si staccano le diramazioni per l'alimentazione dei rubinetti erogatori degli apparecchi igienici, verranno posti in opera n. 2 rubinetti da incasso con cappuccio cromato posti in posizione accessibile in cucina ed in ogni bagno.

Il diametro minimo delle tubazioni da impiegare è di 1/2".

I collegamenti degli apparecchi isolati alle colonne o reti di scarico sono previsti in tubo di prima fusione dello spessore minimo di mm. 2,5 o in polietilene ad alta densità.

Sarà ventilato unicamente il sifone del WC con ventilazione secondaria dal livello di troppo pieno dall'apparecchio alla colonna di ventilazione già predisposta in P.V.C., se il vaso non ha il troppo pieno sarà ventilato il tubo di collegamento alle colonne verticali.

Nei raccordi tra tubi di scarico e ventilazione secondaria dovranno impiegarsi gli speciali pezzi di raccordo.

C - Rete di scarico dei piani completa di colonne di ventilazione secondaria e pluviale.

Tutti gli scarichi degli apparecchi sanitari installati saranno convogliati direttamente nella fognatura comunale.

Tutti gli scarichi saranno raccolti in tubazione interrata e convogliati nella tombinatura/fognatura comunale; i collettori della fognatura saranno interrati.

Le pendenze minime dei collettori saranno dell'1%.

I collettori saranno in tubi di GEBERIT per le acque nere; in tubi P.V.C. normali per le acque meteoriche.

Sono previste ispezioni, oltre quelle ai piedi di ogni colonna, a tutti i cambiamenti di direzione.

La rete esterna interrata di fognatura è prevista in tubi in PVC pesante; prima di ogni immissione nella tombinatura/fognatura comunale è prevista una braga di ispezione e di sifone generale con pozzetto.

Le colonne di scarico prolungate al tetto sono provviste, allo sbocco nell'atmosfera, di torrini e/o cuffie di esalazione.

I montanti di esalazione secondaria sono previsti in tubo GEBERIT mm 100.

D - Rete di scarico delle strade e dei giardini.

Le acque piovane verranno raccolte da pozzetti grigliati di tipo prefabbricato posti all'esterno e quindi saranno convogliate nelle tubazioni della tombinatura comunale.

E - le acque meteoriche verranno convogliate in apposito pozzo perdente, opportunamente dimensionato, con troppo pieno collegato alla tombinatura comunale

F - è prevista l'installazione di idoneo filtro, al fine di garantire un'idonea qualità dell'acque prelevata dall'acquedotto comunale.

- IMPIANTI SANITARI E RUBINETTERIE

I sanitari saranno della ditta Ideal Standard e la serie sarà la CONNECT AIR.

Connect AIR è stata progettata per essere al tempo stesso elegante e funzionale. I bordi sottili e le morbide linee del design creano un ambiente armonioso e leggero, mentre l'esclusiva tecnologia AquaBlade® e l'ampia scelta di mobili lo rendono innovativo e pratico.



Tutta la rubinetteria sarà della Grohe:

- rubinetti eurosmart new mix
- soffione Grohe Euphoria Cube 150



Piatto doccia ULTRA FLAT S

Ultra Flat S è il nuovo piatto doccia Ideal Standard realizzato in IDEAL SOLIDTM, un materiale altamente resistente composto da una miscela di minerali naturali e resine. La finitura opaca ad effetto pietra, disponibile in 5 diversi colori, dona distintività e personalità alla zona doccia 80 x 90 o 80 x 100.

- IMPIANTI ELETTRICI

BTICINO NOW

L'impianto per ogni unità immobiliare, a partire dal limite della proprietà, sarà eseguito in base alle norme C.E.I. L'impianto sarà completo di tubi termoplastici tipo flessibile ad anelli rigidi, cassette, scatole, frutti e placche **Bticino Now**, salvavita e due interruttori automatici per la linea luce e forza lavatrice.

Non verrà fornito alcun tipo di corpo illuminante per l'interno degli appartamenti.



Ogni unità abitativa sarà dotata di un termostato connesso Smarther che permette grazie all'applicazione Thermostat da scaricare sul proprio telefonino, di controllare e programmare da capitolato quanto segue:

- 1) **LA TEMPERATURA** (potrai abbassare o alzare la temperatura in qualsiasi luogo ti trovi)
- 2) **REGOLARE LE TAPPARELLE** (potrai abbassare e alzare le tapparelle in qualsiasi luogo ti trovi)
- 3) **ACCENDERE E SPEGNERE LA LUCE**



Gli impianti consisteranno essenzialmente in:

- a - impianto di distribuzione forza motrice monofase, quadri, ecc.
- b - impianto di illuminazione servizi e parti comuni, esterni ed interni
- c - impianto illuminazione alloggi
- d - impianto videocitofonico
- e - impianti segnalazione acustica
- f - tubazioni vuote per telefono
- g - impianti di messa a terra
- h - corpi illuminanti esterni
- i - impianto TV
- l - tubazioni vuote per impianto allarme

Norme e prescrizioni

Gli impianti dovranno essere realizzati nel migliore dei modi, non solo per quanto riguarda le modalità di installazione, ma anche per la qualità e le caratteristiche dei materiali ed apparecchi.

In particolare gli impianti elettrici dovranno rispettare le nuove disposizioni CEI 64-8/3, di seguito una piccola descrizione di come verranno realizzati gli impianti.

La variante V3 della Norma CEI 64-8 pubblicata il 31 gennaio 2011 con validità dal 01-09-2011 rappresenta una svolta importante nella realizzazione degli impianti elettrici in ambito residenziale.

L'importanza delle prestazioni

Nei nuovi impianti elettrici, oltre agli aspetti di sicurezza, già ampiamente garantiti dalle prescrizioni vigenti, vengono anche prescritti requisiti di funzionalità che consentono una valorizzazione qualitativa dell'impianto elettrico di un'unità abitativa.

La classificazione in base alle prestazioni dell'impianto

E' stata introdotta per la prima volta una classificazione per "livelli" degli impianti elettrici nelle abitazioni, in relazione alle prestazioni dell'impianto e al numero di circuiti terminali.

Nell'ambito di applicazione, i livelli secondo cui devono essere classificati gli impianti sono 3; ciascun livello è contraddistinto da una dotazione funzionale minima e da una suddivisione minima dei circuiti terminali, entrambe in funzione della metratura dell'appartamento. La scelta del livello prestazionale è oggetto di accordo fra committente e impiantista/progettista ed è consigliabile che sia riportata nella documentazione allegata

alla “Dichiarazione di Conformità alla Regola dell’Arte” rilasciata dall’impresa installatrice (ai sensi del DM 37/08). Il primo livello è quello base, obbligatorio per la conformità dell’impianto alla Norma CEI 64-8. Questo livello di base garantisce all’utente un impianto non solo sicuro, ma anche con un livello funzionale sufficiente.

I livelli due e tre, non obbligatori, hanno lo scopo di valorizzare impianti con prestazioni più elevate del minimo necessario e offrono la possibilità di classificare l’impianto di maggiore pregio, analogamente a quanto avviene già per gli impianti termici, dove il parametro di riferimento è il risparmio energetico.

Il livello due è più elevato del livello uno e prevede prestazioni maggiori come, ad esempio, un numero maggiore di prese di corrente e di circuiti, il videocitofono e il controllo dei carichi elettrici.

Il terzo livello indica un impianto innovativo di pregio e prevede, fra l’altro, anche le funzioni domotiche.

L’intervento in progetto, prevede la realizzazione di un impianto elettrico di LIVELLO 2, quindi di maggior pregio rispetto al minimo previsto dalla legge.

In ogni locale saranno previsti prese e punti luce nella quantità sotto specificata:

DESCRIZIONE

SOGGIORNO

Pulsante con suoneria	n° 1
Punto luce invertito	n° 1
Punto luce deviato	n° 2
Presa 2 x 10 A + T bi passo	n° 4
Presa in aggiunta nella stessa scatola	n° 4
Presa universale	n° 3
Presa TV	n° 1
Punto telefonico (tubo, scatola, supporto, placca)	n° 1
Impianto tapparelle	n° 2
Luce emergenza	n° 1

CUCINA

Punto luce interrotto	n° 2
Punto luce semplice	n° 1
Presa universale	n° 2
Presa in aggiunta nella stessa scatola	n° 1
Presa universale comandata (lavast., forno, frigo....)	n° 5
Linea e protezione forno induzione	n° 1
Impianto tapparelle	n° 1

DISIMPEGNO

Punto luce invertito	n° 1
Comando in più sull’invertita	n° 2

CAMERETTA 1	
Punto luce deviato	n° 1
Presa 2 x 10 A + T bi passo	n° 3
Presa in aggiunta nella stessa scatola	n° 1
Presa TV	n° 1
Impianto tapparelle	n° 1
CAMERETTA 2	
Punto luce interrotto	n° 2
Presa 2 x 10 A + T bi passo	n° 3
Presa TV	n° 1
Impianto tapparelle	n° 1
CAMERA	
Punto luce invertito	n° 1
Punto luce semplice	n° 1
Presa 2 x 10 A + T bi passo	n° 4
Presa TV	n° 1
Impianto tapparelle	n° 2
BAGNO 1	
Punto luce interrotto	n° 2
Presa 2 x 10 A + T bi passo	n° 1
Presa universale comandata	n° 2
Impianto tapparelle	n° 1
BAGNO 2	
Punto luce interrotto	n° 2
Presa 2 x 10 A + T bi passo	n° 1
Impianto tapparelle	n° 1
BALCONI	
Punto luce deviato	n° 1
Presa 2 x 10 A + T bi passo	n° 1
VARIE	
Linee interne	n° 3
Quadro generale	a corpo

IMPIANTO TUBAZIONE VUOTA ANTINTRUSIONE

- n° 1 punto tubazione vuota per tastiera
- n° 1 punto tubazione vuota per sirena esterna
- n° 9 punti tubazioni vuote per contatti finestre e porte
- n° 1 alimentazione e protezione centralina
- n° 1 punti tubazioni vuote linea telefonica per combinatore

IMPIANTO ASCENSORE CONDOMINIALE

Lo stabile sarà dotato di ascensore condominiale a partire dal piano interrato sino al secondo piano.

- IMPIANTO VIDEOCITOFONICO (Vedere normativa vigente)

Gli impianti saranno eseguiti con componenti di primarie marche e dovranno consentire comunicazioni degli utenti con la pulsantiera posta agli ingressi.

Saranno rese possibili tante conversazioni contemporanee quante sono le pulsantiere all'ingresso, senza la possibilità di interferenza nelle conversazioni già in corso.

- TUBAZIONI VUOTE PER IMPIANTI TELEFONICI (Vedere normativa vigente)

Per permettere alla TELECOM. di arrivare con i suoi cavi fino all'esterno del fabbricato saranno installate tubazioni vuote, tipo Dielectrix 82/4/200 (o altre se richieste) nei tratti esterni e tubazioni di protezione dove occorrenti nei passaggi interni fino agli armadi di distribuzione TELECOM e alla base dei montanti, compreso scavi, renterri, tubazioni e ripristini.

- IMPIANTI DI RICEZIONE TV (Vedere normativa vigente)

Gli impianti saranno realizzati e collaudabili secondo le norme ANIE e realizzati esclusivamente con componenti di prima scelta su indicazione della D.L.

Verrà installata idonea parabola e antenna per la ricezione dei canali televisivi nazionali.

- PREDISPOSIZIONE IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO

Si prevedranno le canalizzazioni per la predisposizione dell'impianto di condizionamento idronico, le modalità e le caratteristiche saranno definite dal progetto esecutivo.

- VENTILAZIONE CON RECUPERATORE DI CALORE

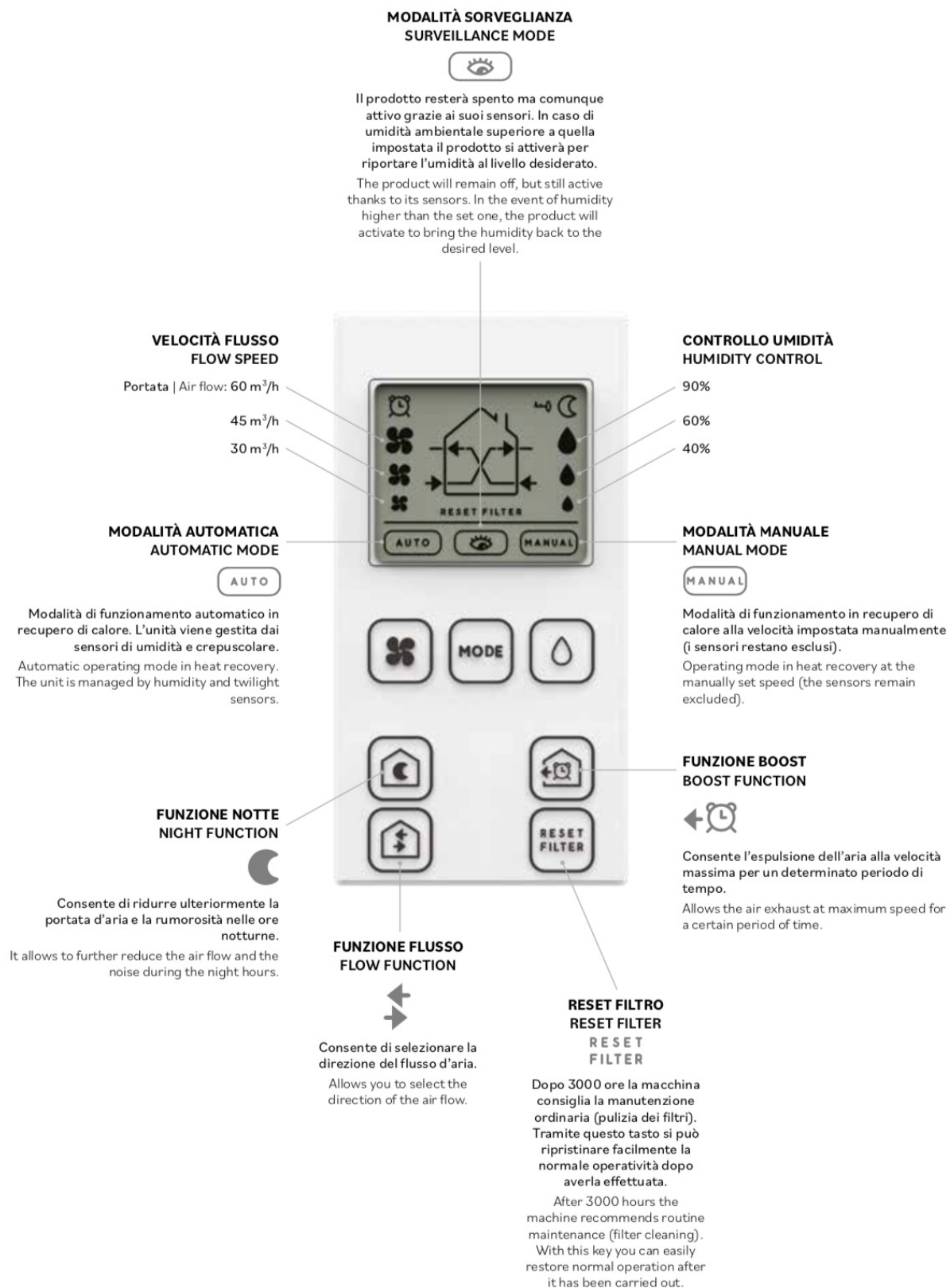
Verrà prevista la ventilazione meccanica, per il ricambio dell'aria negli ambienti confinati. Tramite la ventilazione è possibile tenere sotto controllo parametri quali la temperatura dell'aria, l'umidità relativa, la concentrazione di inquinanti. Il dimensionamento dell'impianto di ventilazione verrà effettuato in modo da soddisfare le condizioni di benessere per gli occupanti dell'ambiente confinato. Emerge quindi che ventilazione e condizioni di benessere sono strettamente legate. Le moderne tecnologie consentono la realizzazione di ambienti sempre meglio isolati termicamente, con soluzioni che rendono di fatto gli edifici dei contenitori stagni. In tale maniera, senza un opportuno rinnovo dell'aria, gli ambienti confinati risulterebbero invivibili per la mancanza dei requisiti relativi alla qualità dell'aria indoor.

Con l'aumento dell'inquinamento atmosferico nelle città, la semplice operazione di spalancare le finestre risulta inaffidabile dal punto di vista del corretto ricambio dell'aria, in quanto non si ha il controllo né della quantità di aria ricambiata né tanto meno della concentrazione degli inquinanti presenti nell'ambiente. Risulta quindi spesso utile ricorrere ad appositi impianti di ricambio dell'aria.

Un recuperatore di calore è una unità ventilante a doppio flusso: provvede cioè alla immissione nell'ambiente da trattare di aria "pulita" e contemporaneamente all'estrazione dall'ambiente stesso dell'aria viziata. I due flussi scambiano calore all'interno della macchina stessa (o meglio all'interno del cuore della macchina stessa, lo scambiatore) così che il flusso più caldo cede parte della sua energia termica a quello più freddo.



Caratteristiche: unità di recupero calore puntuale a flusso reversibile completa di scambiatore di tipo ceramico con rendimenti sino al 94%. Frontale basculante per evitare rientri d'aria indesiderati quando il prodotto è spento. Altamente silenzioso. Non necessita di scarico condensa. Motore DC su cuscinetti a sfera con consumi ridotti e lunga durata. Doppi filtri separati per aria in ingresso e uscita. Condotta variabile in lunghezza da 250 a 500mm. Profondità minima del muro 250mm, profondità massima 3m (2,5m se presente curva a 90°). Segnalatori visivi per ricezioni comandi e pulizia filtri. Modalità di funzionamento regolabile tramite telecomando. Segnalatore buzzer per ricezione comandi.



- IMPIANTO DI ALLARME (Vedere normativa vigente)

Le unità immobiliari dovranno essere dotate di tubazioni vuote, per la predisposizione dell'impianto di allarme, sia per la protezione perimetrale dell'alloggio che degli ambienti interni (volumetrico)

- CASSETTE POSTALI

L'edificio dovrà essere dotato di cassette postali secondo le indicazioni della D.L. , indicativamente verranno installate le cassette postali della Ditta "Ravasi"

- OPERE ESPRESSAMENTE ESCLUSE DAL CAPITOLATO

Sono escluse le seguenti opere e forniture :

- caminetti interni per tutto l'intervento;
- imbiancatura interna degli alloggi ;
- corpi illuminanti interni agli alloggi;
- piantumazione;

N.B. Per tutto ciò che non é stato espressamente descritto nel presente capitolato e per eventuali varianti alle opere in genere, comprese quelle di finitura, la D.L. ha la più ampia facoltà decisionale con l'unico vincolo che i lavori siano eseguiti secondo le regole del buon costruire.