

NUOVO INSEDIAMENTO RESIDENZIALE

A MODULI UNIFAMILIARI

FRAZIONE PREPARETTO, LOCALITA' VIVARIO,

CASTELLAMONTE (TO)

Bozza di CAPITOLATO DELLE OPERE

per villetta "chiavi in mano"



PERCHÉ SCEGLIERE UNA CASA IN CLASSE A4:

- BENESSERE E QUALITÀ' DELLA PROPRIA CASA
- SICUREZZA DELL'INVESTIMENTO NEL TEMPO
- RISPARMIO ECONOMICO NELLA GESTIONE DELLA CASA
- SCELTA RESPONSABILE VERSO L'AMBIENTE E LE GENERAZIONI FUTURE

COSTRUIRE IN CLASSE A4

In questo capitolato, Artedil presenta e illustra le nuove villette unifamiliari in Classe A4 che sorgeranno in Frazione Preparetto, Località Vivario, a pochi minuti dal centro di Castellamonte.

Abitazioni che legano insieme le migliori e più efficienti tecnologie a livello di impianti, con innovative tecniche costruttive. Dalla scelta dei materiali più adatti alla creazione di un'armonia fra i vari spazi abitativi interni ed esterni, tutto è finalizzato a far nascere una dimensione che rispetta chi la vive.

Attraverso la lettura di queste pagine vi faremo conoscere in maniera semplice ma efficace i motivi che permettono a queste abitazioni di unire l'alta efficienza energetica alla potenza delle rinnovabili.

BENESSERE, EFFICIENZA E AMBIENTE

Il tema del riscaldamento globale e la necessità di preservare le risorse ambientali sono ormai da tempo presenti nella nostra quotidianità.

Ciascuno di noi ha la possibilità di portare il proprio contributo compiendo scelte oculate che guardano al futuro ed al benessere e l'opportunità di scegliere il cambiamento avviene, per esempio, nel momento in cui si affronta l'acquisto di una nuova abitazione.

Una casa costruita in CLASSE A4 rappresenta una soluzione che permette di ottenere molteplici vantaggi: un immediato risparmio economico conseguente al drastico abbattimento dei costi in bolletta, la riduzione al minimo delle emissioni di anidride carbonica, il minor consumo di risorse naturali e la garanzia di vivere in un ambiente salubre e confortevole.

In ultimo, ma non per questo meno importante, una casa in **CLASSE A4** costituisce un investimento sicuro per il futuro in quanto mantiene il proprio valore inalterato più a lungo nel tempo poiché l'efficienza energetica è, in ogni settore, la direzione del futuro.

FONDAZIONI, STRUTTURE IN ELEVAZIONE, SOLAI ORIZZONTALI E COPERTURA

Un edificio con struttura in cemento armato è un tipo di costruzione caratterizzato da un sistema di supporto costituito, con elementi di cemento armato, ovvero calcestruzzo rinforzato con barre di acciaio. Questa tipologia di struttura conferisce all'edificio una maggiore resistenza e stabilità rispetto ad altre soluzioni costruttive.

L'edificio in oggetto è composto da diverse parti, tra cui:

- **Fondazioni:** sono la parte inferiore della struttura che trasferisce il carico dell'edificio al terreno sottostante. **Le fondazioni** saranno realizzate **di tipo continuo in cemento armato (platea)** dimensionate in relazione alla portata del terreno e risultanti dal progetto strutturale, al fine di garantire una corretta stabilità e distribuzione del peso.
- **Pilastrini:** sono elementi verticali che sostengono i carichi dell'edificio e li trasmettono alle fondazioni. **I pilastrini in cemento armato** sono costituiti da barre d'acciaio immerse nel calcestruzzo per conferire resistenza e capacità di carico.
- **Travi:** sono elementi orizzontali che collegano i pilastrini e sostengono i solai o le coperture dell'edificio. **Le travi in cemento armato** sono realizzate con barre d'acciaio inserite nel calcestruzzo per aumentarne la resistenza e la capacità portante.
- **Solai:** sono le strutture orizzontali che separano i diversi piani dell'edificio. **I solai** verranno realizzati con **struttura latero-cementizia** di spessore non inferiore ai calcoli eseguiti e con caratteristiche conformi alle vigenti norme in materia.
- **Coperture:** sono le strutture che proteggono l'edificio dalle intemperie. **La copertura** dell'edificio, di tipo "ventilata", sarà realizzata con l'**orditura principale e secondaria in legno lamellare a vista gl 24, coibentata** e così costituita: colmi, banchine e puntoni in legno lamellare, perlinatura in abete da cm 2, barriera vapore, isolamento in EPS cm. 6 + lana di roccia cm. 12, listello di ventilazione, guina impermeabilizzante, controlistellatura e copertura in tegole in laterizio simil coppo. Il colmo sarà posato sopra una membrana traspirante e microforata in grado di favorire il ciclo di ventilazione. Per lo stesso motivo verranno inseriti degli elementi areatori lungo la falda di copertura. Nella fila iniziale e sul colmo verrà inoltre posato un pettine parapasseri in modo da evitare infiltrazioni di animali o altro. Verrà realizzato un abbaino a vista.





Verrà installata Linea Vita con ancoraggi puntuali sottotegola.

Tutte le lattonerie e i pluviali a vista saranno realizzati in lamiera preverniciata (faldale sottogronda traforato, gronda sagomata, faldale laterale, discese).

L'edificio in oggetto sarà caratterizzato da una struttura antisismica, ovvero progettata per resistere efficacemente alle sollecitazioni sismiche e garantire la sicurezza degli occupanti in caso di terremoto.

La progettazione antisismica dell'edificio prevede l'analisi delle sollecitazioni sismiche che potrebbero agire sulle diverse parti della struttura. Sulla base di queste analisi, vengono adottate misure di rinforzo specifiche.

TAMPONAMENTI E DIVISORI

Le murature di tamponamento perimetrali saranno di tipo a tamponamento pesante così composta, muratura tipo **blocco "Poroton" spessore 30 cm e cappotto esterno in EPS sp 12 cm.**

Tutte le pareti perimetrali saranno comunque isolate termicamente in modo tale da rispettare le disposizioni della ex-legge 10/1991.

Le **pareti divisorie** dei vari locali d'abitazione saranno realizzate **in termolaterizio da cm 10X20X50.**

INTONACI

Tutti gli intonaci delle pareti orizzontali e verticali dei locali saranno realizzati con **intonaco liscio** con finitura a civile.

Tutti gli spigoli delle pareti interne, compresi gli squarci delle finestre e porte finestre, avranno paraspigoli a tutt'altezza.

Le pareti esterne del garage/locali accessori saranno realizzate a **rasatura tipo cappotto.**

TINTEGGIATURA

Tutte le superfici interne saranno a carico del cliente finale.

TUBAZIONI ORIZZONTALI

Tutte le condotte della rete orizzontale della fognatura, di qualsiasi diametro esse siano, saranno in PVC rosso pesante.

Le condotte della rete orizzontale delle fognature saranno completamente annegate in bauletto di calcestruzzo, con getto in calcestruzzo sul piano di posa del tubo.

Si prevederà allaccio alla rete fognaria comunale come da prescrizione enti competenti.

CANNE FUMARIE

Nel locale soggiorno, verrà prevista una canna fumaria in acciaio coibentata per un eventuale caminetto. Verrà realizzata una testa di camino in mattoni antichizzati sulla copertura.

CAPPOTTO

L'efficienza termica dell'involucro edilizio è la principale caratteristica di un edificio ad alte prestazioni energetiche.

Questo rappresenta la barriera che isola l'interno dell'abitazione dall'esterno: la sua qualità riveste pertanto grandissima importanza nell'insieme di accorgimenti che assicurano il "benessere termo- igrometrico" negli edifici, ovvero quelle condizioni ideali di temperatura ed umidità dell'aria che mantengono un ambiente interno sano e confortevole.

Serramenti e muri ben isolati permettono di rallentare lo

scambio di calore tra interno ed esterno e quindi di mantenere la casa più calda in inverno e più fresca in estate, riducendo gli sprechi di energia. In assenza di dispersioni verso l'esterno, infatti, la temperatura interna raggiunta si mantiene più a lungo costante, limitando di conseguenza l'utilizzo degli impianti di riscaldamento e raffrescamento, con implicita riduzione dei consumi e dei costi di gestione dell'abitazione.



Il metodo più efficace per garantire un alto grado di coibentazione termica ed acustica è affiancare al muro in laterizio un sistema di isolamento a cappotto.

Per questa tipologia di rivestimento vengono utilizzati pannelli isolanti di polistirene in grado di produrre immediati risparmi sui costi di gestione di riscaldamento e condizionamento, riducendo inoltre drasticamente le emissioni inquinanti di anidride carbonica complessive dell'edificio. Il polistirene è un materiale estremamente efficiente dal punto di vista energetico, riciclabile e duraturo nel tempo, ha una grande traspirabilità e al tempo stesso un'alta resistenza all'acqua.

L'isolamento sulle pareti perimetrali di tamponamento del nuovo edificio sarà realizzato con **cappotto in pannelli di polistirene sp. cm. 12** rivestiti con doppia rasatura armata e finitura superficiale **con intonachino colorato**.

Anche i solai, di piano terreno e del piano soppalcato, saranno coibentati con cappotto in pannelli di polistirene espanso sp. cm. 10 circa.

IMPERMEABILIZZAZIONI E COIBENTAZIONI

La platea di fondazione è totalmente impermeabilizzata con guaina armata risvoltata e saldata a fiamma sul muretto perimetrale in calcestruzzo, per raccordarsi successivamente alla guaina taglia muro. Sopra la guaina taglia muro la coibentazione è realizzata mediante la stesura di un pannello in polistirene estruso dello spessore di cm. 10.

Le porzioni di solai ai piani dove presenti zone lastricate, come porticati e marciapiedi, saranno impermeabilizzati con la doppia stesura di Mapelastic, prima della posa del pavimento in ceramica.



SERRAMENTI ESTERNI

I serramenti costituiscono una parte integrante dell'involucro edilizio ed è pertanto fondamentale che le loro caratteristiche siano le più performanti.

Al pari delle pareti esterne, infatti, un buon serramento deve essere in grado di evitare le dispersioni di calore, da e verso l'esterno ed isolare acusticamente.

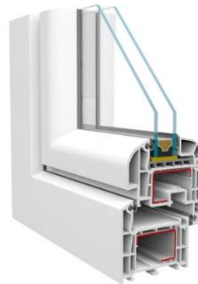


I **serramenti** previsti da Artedil sono in PVC colore **bianco** e **dotati di vetrocamera a doppio vetro**. Il vetro è basso emissivo, capace cioè di riflettere i raggi solari e ridurre la trasmissione del calore all'interno. I serramenti vengono montati con anta a ribalta negli ambienti come camere e servizi, mentre si preferiscono scorrevoli per grandi luci di vetrata nelle zone giorno, in modo da garantire così un "continuum" tra spazio interno ed esterno all'abitazione.

Le finestre sono dotate di **tapparelle avvolgibili in alluminio** inserite in cassonetti (incassati a filo muro) con isolamento termoacustico.

Si consiglia l'installazione di frangisole per la portafinestra scorrevole della zona giorno

Tutti gli infissi saranno completi dei meccanismi e degli accessori necessari al loro corretto funzionamento.



PORTE INTERNE, PORTONCINO, PORTONE GARAGE

Le porte interne saranno realizzate in legno laminato, maniglia in alluminio, a pannello cieco liscio. Le unità abitative saranno dotate di portoncino con serratura multipunto, con due ganci, due punzoni, scrocco e doppia mandata.

Verranno installati portoni per i garage, sezionali, motorizzati.

Il tutto sarà a scelta del cliente, secondo un capitolato/preventivo esposto.

SOGLIE E DAVANZALI

Tutte le soglie delle porte finestre e i davanzali interni saranno in pietra di Luserna fiammata di spessore cm 3.

PAVIMENTI E RIVESTIMENTI

I pavimenti e battiscopa, ed i rivestimenti dell'abitazione sono a scelta del cliente, in gres porcellanato di prima scelta, secondo un capitolato esposto.

Per i rivestimenti posa per un'altezza di ml 2,00 da terra.

Per la cucina ovvero angolo cottura, è previsto il rivestimento delle sole pareti attrezzate nella fascia da cm. 80 fino a quota cm. 140 in piastrelle di ceramica.

Anche per i pavimenti di marciapiedi, portici e garage, gli stessi potranno essere in gres porcellanato,

a scelta del cliente, secondo un capitolato esposto.

Le pavimentazioni esterne potranno essere in autobloccante.

POMPA DI CALORE

Gli impianti tecnologici rivestono un ruolo fondamentale nella vita dell'edificio e dei suoi occupanti. Incidono infatti su due aspetti molto importanti: la qualità dell'aria ed il risparmio economico nella gestione dell'abitazione.

Viene previsto un unico sistema per riscaldare e produrre acqua calda.

L'impianto con sistema in pompa di calore risulterà così composto:

Unità interna + unità esterna (potenza 10 kW)

L'unità esterna estrae il calore dall'aria esterna e ne aumenta la temperatura fino a renderlo adatto al riscaldamento invernale.

Serbatoio ACS (bollitore sanitario + bollitore inerziale)

Un capiente serbatoio sanitario di ben 300 litri accumula ed eroga l'acqua calda sanitaria prodotta dal sistema + serbatoio inerziale da 50 litri. In questo modo sarà sempre garantita tutta la disponibilità d'acqua calda di cui si avrà bisogno, in qualsiasi momento del giorno e della notte.

Defangatore

Vaso ad espansione per riscaldamento + vaso a espansione per sanitario

Tubazioni, raccordi, canaline..

Le pompe di calore garantiscono la massima sicurezza in quanto non hanno nessun allacciamento di gas e nessun serbatoio contenente sostanze pericolose.

VANTAGGI DELLA POMPA DI CALORE:

- nessuna emissione di fumi nocivi
- riduzione generale delle emissioni di CO₂ ed altre emissioni inquinanti in atmosfera
- nessun uso di combustibile tipo gasolio e/o metano
- nessuna manutenzione a bruciatori, camini ecc.



RISCALDAMENTO A PAVIMENTO

Adottare un sistema a diffusione con **pannelli radianti a pavimento** è un investimento che offre numerosi vantaggi: un benessere termico ideale (sviluppato grazie alla diffusione del calore dal basso verso l'alto) e una distribuzione uniforme delle temperature con il sistema che raggiunge rapidamente il punto di massima efficienza con un dispendio minimo di energia.

Grazie alla superficie di riscaldamento particolarmente estesa, infatti, il riscaldamento a pavimento ha una temperatura di esercizio più bassa. A parità di sensazione termica è pertanto possibile mantenere una temperatura dell'aria sensibilmente inferiore rispetto al riscaldamento convenzionale.

Il riscaldamento a pavimento influenza in maniera positiva molti altri aspetti della casa come ad esempio la qualità dell'aria e le condizioni igieniche degli ambienti interni. Con esso infatti diminuisce notevolmente la circolazione della polvere, riducendo di molto anche la possibile formazione di zone umide e muffe su pareti e superfici orizzontali.



Gli elementi radianti, costituiti da tubi in materiale resistente alle temperature ed al calpestio, vengono inseriti sotto il pavimento. Al loro interno circola l'acqua riscaldata che irradia calore agli ambienti attraverso il pavimento. L'omogeneità di posa garantisce una "piastra" di riscaldamento a temperatura uniforme.

Ogni singola tubazione parte e ritorna, dopo aver realizzato un circuito a pavimento, in un punto comune denominato collettore, che rappresenta l'elemento di congiunzione di tutti i circuiti scaldanti dell'unità abitativa.

La pompa di calore, funzionante a energia elettrica, produce acqua calda per il circuito di riscaldamento e per il circuito sanitario.

Nei bagni, inoltre, sono installati dei termo-arredo porta salviette ad integrazione dell'impianto a pavimento.

La regolazione e la programmazione della temperatura dell'impianto di riscaldamento dell'intero alloggio avviene mediante l'uso di termostato.

VANTAGGI DELL'IMPIANTO DI RISCALDAMENTO A PAVIMENTO:

- lavorando a basse temperature, permette di ridurre i consumi energetici;
- non prevedendo i radiatori, evita ingombro sulle pareti, lasciandole libere;
- permette un riscaldamento omogeneo dell'abitazione ed evita i movimenti d'aria;
- grazie alla mancanza di movimenti d'aria, evita di trasportare in giro polvere e allergeni;
- un riscaldamento con aria calda che sale dal basso verso l'alto è il più salutare per l'uomo, che dovrebbe avere la parte inferiore del corpo un po' più calda della testa.

VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA

La ventilazione delle stanze è molto importante se si vuole vivere in locali salubri evitando l'insorgere di numerose patologie ed allergie, nonché l'insorgenza di condensa e muffe su pareti e finestre.

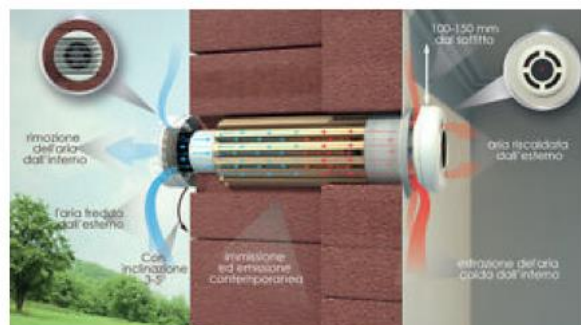
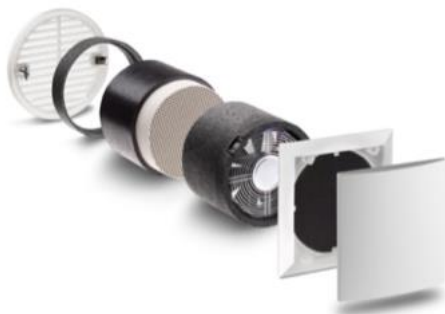
In generale si dovrebbero aerare i locali più volte al giorno, aprendo le finestre per almeno 10 minuti. Questo però causerebbe uno spreco d'energia preziosa, un aumento importante dei costi della bolletta, la riduzione del comfort termico, soprattutto d'inverno.

Questa operazione può essere svolta in modo efficiente dall' **impianto di ventilazione meccanica con recupero termico**.

La ventilazione meccanica controllata racchiude in sé soluzioni tecnologiche sofisticate, ma il principio di funzionamento è piuttosto semplice. In inverno l'aria fresca viene aspirata dall'esterno dell'edificio e immessa nei locali interni; contemporaneamente l'aria calda, umida e viziata, viene aspirata dai locali interni ed espulsa all'esterno dell'edificio. In questo passaggio l'aria calda in uscita cede il calore all'aria fresca in entrata, riscaldandola. In estate l'aria calda viene aspirata dall'esterno dell'edificio e immessa nei locali interni; contemporaneamente l'aria fresca, umida e viziata, viene aspirata dai locali interni ed espulsa all'esterno dell'edificio.

In questo passaggio l'aria calda in entrata cede il calore all'aria fresca in uscita, rinfrescandosi.

L'apparecchio di ventilazione è strutturato in modo da essere installato a parete. L'aria viene costantemente filtrata attraverso un filtro. Considerando lo stile di vita odierno caratterizzato da ritmi frenetici che portano a trascorrere gran parte della giornata fuori dalla propria abitazione, la ventilazione meccanica controllata risulta un infallibile alleato nel garantirci la sicurezza di trovare ambienti profumati e freschi al nostro rientro.



IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Il sole ci irradia con una considerevole quantità di energia totalmente rinnovabile, non inquinante e illimitata. L'impianto fotovoltaico ci permette di captare parte di questa energia per produrre corrente elettrica in modo del tutto gratuito.

L'energia elettrica prodotta potrà essere utilizzata per il riscaldamento, il raffrescamento, la produzione di acqua calda sanitaria e per tutti gli usi domestici all'intero dell'abitazione.

Un impianto fotovoltaico utilizzato in modo tradizionale, ovvero per la sola produzione di energia elettrica, consente un notevole abbattimento dei costi della bolletta della luce, ma non consente il recupero dell'eventuale surplus di energia prodotta e che viene rimessa in circolo in rete. Abbinando all'impianto fotovoltaico una pompa di calore, invece, è possibile sfruttare l'energia in eccesso prodotta dall'impianto stesso.

L'impianto fotovoltaico, costituito da celle in silicio policristallino collegate in stringa, riesce a trasformare, a seconda delle condizioni climatiche, il quotidiano irraggiamento solare in energia elettrica. Esso è collegato in parallelo alla rete elettrica ed è in sintesi costituito da: moduli fotovoltaici, telai di sostegno, inverter, cavi di cablaggio e quadro d'interfaccia. I moduli sono collegati all'inverter che permette di convertire la corrente continua prodotta dai pannelli in corrente alternata adatta all'utilizzo domestico.

Ciascuna unità abitativa sarà dotata di **impianto fotovoltaico autonomo per la produzione di 8,64 kW** (impianto dimensionato in base alla superficie coperta in pianta – escluse pertinenze), installato sulla copertura, che consente di produrre energia elettrica per l'autoconsumo e per l'immissione nella rete della quota eccedente.

L'impianto fotovoltaico può essere dotato, come variante extra capitolato, di batterie di accumulo di energia in grado di immagazzinare l'energia prodotta e non utilizzata durante l'arco della giornata che potrà poi utilizzarla durante le ore notturne in modo da poter rendere l'impianto autonomo ed autosufficiente creando un sistema ad "isola" che dovrà attingere dal fornitore di energia elettrica solamente nei periodi più sfavorevoli dal punto di vista climatico.





IMPIANTO ELETTRICO

L'impianto elettrico sarà realizzato con tubazioni flessibili e scatole elettriche incassate nella muratura; verrà completato da cablaggi, frutti esterni e altri accessori.

Tutti i materiali e gli apparecchi impiegati rispondono alle norme CEI, alle tabelle di unificazione UNEL e sono muniti di contrassegno dell'Istituto Italiano del marchio di qualità.

Il tutto come da preventivo allegato.

IMPIANTO IDRICO SANITARIO

Il tutto come da preventivo allegato.

OPERE DA FABBRO

Fornitura e posa di cancello carraio e cancelletto pedonale in ferro a bacchette dritte, con zincatura a caldo.

SISTEMAZIONI ESTERNE

Gli spazi esterni di pertinenza saranno sistemati con terreno vegetale, al grezzo. I giardini saranno delimitati con muretti di recinzione in cls h 50 cm, spessore 25 cm, con rete metallica plastificata. Verranno realizzati anche i pilastri ai quali ancorare il cancello carraio e pedonale.

MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

Sarà intenzione della ditta Artedil affrontare tematiche quali fonti rinnovabili, razionalizzazione delle risorse idriche, con riduzione del consumo di acqua potabile e riutilizzo delle acque meteoriche, mantenendo il più possibile il suolo permeabile. Obiettivo importante risulta essere la creazione di una corretta armonia con il contesto naturale in cui il progetto è inserito.

- Per quanto riguarda la gestione delle acque meteoriche, si intende introdurre sistemi di recupero dell'acqua piovana, con il collocamento di vasche d'accumulo, evitando la totale immissione dell'acqua proveniente dalle coperture nella pubblica fognatura (possibile causa di sovraccaricamento della stessa), e riutilizzandola per possibili irrigazioni delle aree verdi. Si intende, inoltre, utilizzare, ove possibile, pavimentazioni permeabili, nei cortili e nei marciapiedi, prediligendo l'attribuzione a verde per gran parte degli spazi;



- Per quanto riguarda la vegetazione saranno inseriti individui arborei di alto fusto e di rapido accrescimento, nell'area destinata a parcheggio, al fine di limitare le isole di calore e fornire ombreggiatura nei mesi estivi agli utenti;
- Per quanto riguarda l'area raccolta rifiuti, come già individuato negli elaborati grafici del PEC, è stata prevista con caratteristiche tali da garantirne la pulizia e da evitare la dispersione di rifiuti nelle aree circostanti, con perimetrazione della stessa tramite pannellatura di mitigazione con il contesto, ed accesso esclusivo ai proprietari dei fabbricati del PEC;
- Importante attenzione è stata portata per la gestione della viabilità interna, con relativi accessi sulla strada provinciale, individuando un percorso a senso unico sia interno che esterno, con relativi parcheggi. A riguardo è stato predisposto uno studio illuminotecnico, per la verifica della corretta illuminazione delle viabilità del villaggio.

NOTE

La descrizione dei lavori, riportata nel seguente capitolato, è da intendersi indicativa e sommaria, avente l'esclusivo scopo di individuare gli elementi fondamentali e più significativi dell'opera. Anche le immagini inserite non costituiscono elemento contrattuale ma hanno esclusivamente carattere illustrativo.

Artedil si riserva la facoltà di apportare le modifiche necessarie per meglio adeguarsi alle disposizioni delle D.L. e/o le varianti che fossero ritenute utili al fine di migliorare la qualità della costruzione.

Artedil garantisce altresì che le eventuali modifiche e/o variazioni di materiali che si dovessero rendere necessarie, saranno effettuate con prodotti di uguale pregio, funzionalità e valore economico.

Le varianti richieste dalla proprietà dovranno essere concordate e preventivate con l'impresa e la D.L.