



**RESIDENZA "BORGO DI SASSINA"**  
**CAPITOLATO DESCRITTIVO DELLE OPERE**

**B**

**BONFADINI COSTRUZIONI**

via De Simoni 75, SONDRIO  
tel 0342 214471

# **RESIDENZA “BORGO DI SASSINA”**

## **CAPITOLATO DESCRITTIVO DELLE OPERE**

### **SCAVI**

Gli scavi di sbancamento e di fondazione, relativi ai box, saranno spinti fino alla profondità richiesta per una buona stabilità e comunque secondo quanto prescritto dalla direzione dei lavori e dalle tavole di progetto delle opere in cemento armato.

Eventuale materiale di risulta eccedente i fabbisogni per la sistemazione dell'area di pertinenza del complesso, secondo quanto stabilito dalle tavole di progetto, sarà trasportato a pubblica discarica.

### **FONDAZIONI E STRUTTURE PORTANTI**

Le fondazioni dei box, le strutture orizzontali e verticali, e altre opere in cemento armato saranno eseguite secondo i calcoli, le prescrizioni, ed i disegni che sono stati predisposti dal tecnico incaricato.

Le strutture verticali saranno in muratura di blocchi POROTHERM WIENERBERGER portanti di adeguato spessore.

Le strutture orizzontali saranno in lastre prefabbricate di calcestruzzo (tipo predalles); tralicci di irrigidimento e soletta superiore in calcestruzzo per quanto riguarda il solaio di copertura del piano interrato e solaio PLASTBAU METAL versione da intonacare all'interno del fabbricato, come per i solai dei piani superiori.

### **ORDITURA E COPERTURA DEL TETTO**

Orditura principale:

travi e travetti in legno lamellare di prima scelta di abete lavorato, impregnato e verniciato sul posto delle dimensioni predisposte dai calcoli statici.

Gronde e vani scala a vista:

perlinato di abete spessore 22 mm , telo impermeabile a barriera vapore, listoni di abete 5x2,5 per creazione di intercapedine ventilata e tavolato di abete prismato per sostegno copertura in pioda della Valmalenco.

Parte interna non a vista:

listoni di abete 6x5 e tavolato di abete prismato per sostegno copertura pioda della Valmalenco.

### **OPERE DA FABBRO E LATTONIERE**

I canali di gronda, le converse, i pluviali, le scossaline e i collari camini verranno eseguiti in acciaio inox di adeguato spessore.

Ove previsto dai disegni esecutivi saranno poste in opera porte in lamiera a tenuta di fuoco tipo REI 120, dotate di certificato d'omologazione.

I locali comuni avranno porte in profilati di lamiera di acciaio zincata. Su tutti i balconi ove previsto dai disegni verranno realizzati parapetti in acciaio inox e vetro, secondo indicazioni impartite dalla direzione lavori.

## **MURATURE INTERNE E TAVOLATI**

I tavolati interni saranno in mattoni forati dello spessore di cm.8.

I divisori fra le unità immobiliari saranno costituiti da doppio tavolato cm 8+12 eseguito con blocchi POROTHERM WIENERBERGER avente adeguato isolamento interno. (vedi isolamento ed impermeabilizzazione).

## **INTONACI**

Tutte le superfici orizzontali e verticali interne di abitazione saranno finite con intonaco civile. Le superfici libere dei bagni e delle cucine saranno intonacate al civile mentre quelle da rivestire verranno finite con intonaco rustico di malta bastarda.

Le pareti dei vani scale e degli atrii di ingresso saranno finite con intonaco civile.

Tutti gli spigoli vivi dei divisori interni saranno protetti da paraspigoli.

## **ISOLAZIONE ED IMPERMEABILIZZAZIONE**

Il fabbricato sarà isolato termicamente nel rispetto delle norme e prescrizioni delle leggi per il contenimento dei consumi energetici. Gli spessori ed il tipo del materiale coibente risultano dal progetto esecutivo, predisposto da un tecnico abilitato.

### **Interrato:**

I muri di contenimento dei box interrati saranno rivestiti con guaina bituminosa, il tutto protetto da membrana in p.v.c. antiradice.

### **Soletta di copertura dei box:**

La soletta piana di copertura dei box verrà impermeabilizzata doppiopstrato:

- primo strato composto da guaina elastomerica tipo "PRIMOFLEX NT" poliestere da 4 kg/mq, flessibilità a freddo - 15°C.
- secondo strato di guaina elastoplastomerica tipo EUROMEMBRANE "ANTIRADICE EUROGARDEN" poliestere da 4 kg mq., flessibilità a freddo -10°C. additivata con sostanza preventol per respingere la corrosione delle radici al manto impermeabile.

### **Pareti perimetrali esterne:**

Isolamento termico con cappotto termoisolante in polistirene espanso di spessore cm 12

### **Pareti divisorie tra appartamenti:**

Isolamento termoacustico con pannello in lana di roccia spessore cm 5 + euroacustic spessore mm 6,5.

### **Pareti corpi scale:**

Isolamento termoacustico con pannello in lana di vetro trattato con leganti termoindurenti, rivestito su una facciata con velo di vetro e sull'altra con un foglio di alluminio facente da barriera al vapore e da rifrangente al calore spessore cm. 8

### **Sottopavimenti:**

Feltro acustico composto da una membrana di polietilene espanso a cellule chiuse reticolato fisicamente accoppiato a speciale tessuto serigrafato sul lato superiore e ad un tessuto prodotto su specifiche calibrate ad alta resa acustica sul lato inferiore, spessore mm. 9.

## **CANNE FUMARIE E DI VENTILAZIONE**

Ogni alloggio sarà provvisto di canna d'esalazione per cucina.  
Le canne d'esalazione e ventilazione termineranno al tetto con torrino di acciaio inox

## **FOGNATURA**

La rete di smaltimento delle acque bianche e nere, nei diametri previsti dalla tavola di progetto, verrà realizzata con tubazioni in Pvc, serie pesante; verrà dotata di ispezioni, sifoni, tappi e quanto altro occorrente alloggiati all'esterno del fabbricato, in pozzetto prefabbricato con chiusino carrabile o pedonale a seconda dell'esigenza.

All'esterno del fabbricato la tubazione interrata correrà su letto di calcestruzzo e sarà rinfiancata sempre in cls.

All'interno del fabbricato le tubazioni correranno a soffitto del piano interrato (se necessario) mediante collari di sostegno e staffatura che sarà posta all'interasse minimo di ml.2.00. La corsia di accesso alle autorimesse sarà provvista di rete di smaltimento delle acque meteoriche con tubazioni in Pvc (pozzetti di raccolta e caditoia).

## **OPERE IN PIETRA NATURALE**

I davanzali, le soglie, le spallette perimetrali di tutte le aperture, i balconi, il rivestimento delle scale e la zoccolatura perimetrale dei fabbricati saranno in ghiandone spazzolato di spessore adeguato.

I muri esterni agli edifici saranno rivestiti in pietra tipo "luserna" di spessore adeguato.

## **PAVIMENTI E RIVESTIMENTI**

### **Pavimenti ingresso –Cucina – Soggiorno – Atrio Notte**

Monocottura – Gres Smaltato – formato 30x30 – 33x33 – 40x40 – 45x45, di Primarie Aziende, 1° scelta, posate con collante Keraflex Mapei o similari, diritte, accostate od in fuga, sigillatura giunti con Keracolor gr. Mapei o similari.

### **Pavimenti Bagni**

Monocottura – Gres Smaltato – Monopressatura, formato 20x20 - 30x30 – 33x33, di Primarie Aziende, 1° scelta, posate con collante Keraflex Mapei o similari, diritte, accostate od in fuga, sigillatura giunti con Keracolor gr. Mapei o similari.

### **Pavimenti Camere**

Come indicato per soggiorno o in alternativa:

1- pavimento in legno prefinto LISTONE GIORDANO Piano 70 o Piano 90 in rovere verniciato con effetto satinato spessore 10 o 12,5 mm lunghezza 490/600 mm o 600/1200 mm, larghezza 70 o 90 mm, posato con idoneo collante bicomponente.

2 – pavimento in legno prefinto EASY PLANCIA in rovere rustico verniciato spazzolato spessore 10 mm, lunghezza 610/1220 mm, larghezza 140 mm, posato come sopra.

### Rivestimenti Bagno

Monocottura o Ceramica Smaltata, formato 20x20 - 20x25 – 25x33 – 20x45, di Primarie Aziende, prima scelta, tinte, unite o sfumate, posate con collante bianco Mapei, giunti uniti, sigillatura con Keracolor bianco Mapei o similari.

Altezza bagno: h. 2,20 Ca con rivestimento su tutte le pareti.

### Battiscopa

Zoccolino impiallacciato a profilo piano Altezza cm. 7/8 per spessore mm. 10-12 in rovere , posato su perimetro con collante e chiodino acciaio.

### Parti comuni

La pavimentazione dei locali interrati sarà del tipo industriale, vibrato e con strato superiore trattato con indurente al quarzo, lisciato a macchina e con giunti di dilatazione ove occorrono, oppure, in alternativa, con blocchetti in cls. autobloccanti.

## **SERRAMENTI ESTERNI E INTERNI**

### **Finestre e portefinestre**

saranno a 1 o 2 ante battenti, eseguite in legno di rovere dello sp. finito di mm 68, compreso: guarnizione perimetrale anti spiffero, fermavetri interni fissati con chiodi in acciaio, vetro camera su finestre e portefinestre 3+3/15/3+3 antinfortuno Planitherm Ultra Stratophone come da normativa, ferramenta per apertura a battente, coprifili adeguati, maniglie Hoppe 138 in alluminio anodizzato, verniciatura con 1 mano di impregnante e due mani di finitura all'acqua in colorazione come da nostra indicazione, la sigillatura tra falso e telaio verrà eseguita con schiuma poliuretana ad alta tenuta termoacustica, la posa ed ogni altro onere occorrente alla completa esecuzione dell'opera a regola d'arte come particolari costruttivi e campioni forniti.

Le tapparelle saranno del tipo avvolgibili in alluminio **MOTORIZZATE**, sezione stecca mm 8\*44 coibentato, complete di guide ad U 26\*21 e accessori completi per la manovra con comando elettrico e supporti a telaio complete di cassonetti.

### **Porta d'ingresso Blindata**

Modello "Sparta 3" Dierre con parafreddo e guarnizioni termoacustiche rivestita con pannello interno-esterno liscio in Rovere tinto con maniglie in alluminio argento, struttura in monolamiera in acciaio elettrozincato con nervature verticali di rinforzo e quattro rostri fissi, serratura a doppia mappa e serratura di servizio.

### **Porte interne**

In legno di rovere, modello liscio a battente, telaio in legno listellare in rovere, complete di guarnizioni perimetrali anti rumore, maniglia Hoppe 138 in alluminio anodizzato argento, serratura normale su rosetta, n. 3 cerniere anuba e coprifili.

## **OPERE DA IMBIANCHINO**

Le superfici interne sia verticali che orizzontali finite ad intonaco civile saranno tinteggiate con due mani di traspirante colore bianco.

Le pareti esterne (facciate) verranno finite con materiali e colori scelti dalla direzione dei lavori compatibilmente con le prescrizioni comunali.

## **IMPIANTO ELETTRICO**

Gli impianti elettrici saranno eseguiti da ditta regolarmente autorizzata ai sensi del D.M. 37/08 e verranno realizzati a regola d'arte secondo i più moderni criteri di tecnica, osservando nella loro realizzazione le norme più aggiornate e vigenti in materia ed in particolare:

- Del Comitato Elettrotecnico Italiano C.E.I.
- Della prevenzione infortuni
- Della società elettrica di distribuzione
- Della società telefonica
- Del comando dei W.F.F.
- D.M. 37/08.

Tutti i materiali saranno di primaria marca, corrispondenti alle norme C.E.I., tabella di unificazione C.E.I. UNEL.

In particolare i materiali e gli apparecchi per la quale è prevista la concessione del I.M.Q. e CEE saranno muniti del relativo contrassegno.

### **D.M. 37/08**

La ditta esecutrice degli impianti sarà in possesso dei requisiti tecnico professionali di cui all'art. 3 D.M. 37/08.

Alla fine lavori rilascerà la "**DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' DELL'IMPIANTO ALLA REGOLA D'ARTE**" completa dei relativi allegati come previsto dall'art. 9.

La stessa sarà tenuta quindi ad effettuare a propria cura e spesa le misurazioni e le verifiche necessarie per l'adempimento richiesto dal suddetto decreto.

### **Centralini d'appartamento:**

Saranno composti da interruttori automatici differenziali ad alta sensibilità (salvavita) e da interruttori magnetotermici divisionali per la protezione dei vari circuiti.

### **Organi di comando e di utilizzo:**

Gli interruttori, prese, pulsanti ecc. saranno del tipo da incasso con fissaggio alla scatola contenitrice a mezzo di viti, della marca BTICINO LIVING INTERNATIONAL completi di placche in tecnopolimero di colore bianco lucido oppure grigio antracite ad elementi componibili.

Le prese avranno il grado di sicurezza GR. 2.1.

### **Videocitofono:**

Impianto videocitofonico di tipo digitale; posto interno a incasso (dotato di regolazione del volume della suoneria, del contrasto e della luminosità dello schermo) dotato di comando della serratura elettrica, posto esterno in alluminio con pulsantiera luminosa a cartellini intercambiabili e con regolazione del volume sia interno ed esterno, telecamera CCD, alimentatore stabilizzato e protetto conto i c.c.

### **Tapparelle elettriche:**

Verranno installate tubazioni elettriche e comandi per la motorizzazione delle singole tapparelle e comando generale per il sollevamento e l'abbassamento simultaneo delle stesse.

**Rilevatori di gas:**

Saranno installati nei locali cucina apparecchiature per la rilevazione del gas metano completi di segnalazioni e di comando automatico interruzione flusso gas con elettrovalvola.

**Illuminazione scale, terrazze e giardino:**

I corpi illuminanti saranno scelti con attenzione alla qualità tecnologica, alla sicurezza, e all'aspetto estetico.

**Impianto TV terrestre, digitale terrestre e satellitare:**

Verranno installate prese TV terrestre, digitale terrestre e TV satellitare in impianto centralizzato con distribuzione radiale.

**Box auto, cantine e disimpegni:**

I box auto, e le cantine sono completi di punto luce e presa e di corpo illuminante con grado di protezione adatto all'ambiente.

Saranno installate negli androni box e nei disimpegni cantine lampade autonome di emergenza ad intervento automatico in caso di mancanza di tensione di rete.

Le cantine ed i box auto sono alimentati e protetti da interruttori differenziali (salvavita) ad alta sensibilità per la protezione contro le dispersioni di corrente verso terra e da interruttori magnetotermici contro i sovraccarichi e c.c.

Le linee di alimentazione saranno collegate al contatore del relativo appartamento.

**DOTAZIONE MEDIA UNITA' ABITATIVA****Soggiorno - cucina**

- n. 1 Centralino d'appartamento
- n. 1 videocitofono
- n. 1 termostato ambiente
- n. 1 suoneria ingresso
- n. 5 prese 2x10 A+T
- n. 8 prese 2x10/16 A+T tipo bivalente
- n. 1 rilevatore di gas metano
- n. 2 punti luce
- n. 1 presa TV terrestre
- n. 1 presa TV satellitare
- n. 1 presa telefono

**Disimpegno:**

- n. 1 punto luce
- n. 1 presa 2x16 A+T

**Camera singola:**

- n. 1 punto luce
- n. 3 prese 2x10 A+T
- n. 1 presa TV terrestre
- n. 1 presa telefono

**Camera doppia:**

- n. 1 punto luce
- n. 4 prese 2x10 A+T

- n. 1 presa telefono
- n. 1 presa TV terrestre

**Bagno:**

- n. 2 punti luce
- n. 1 presa 2x10 A+T
- n. 1 presa 2x16 A+T (lavatrice)
- n. 1 presa 2x16 A+T comandata

**Terrazze:**

- n. 1 Punto luce comprensivo di corpo illuminante
- n. 1 Presa 2x10 A+T

**IMPIANTO TERMICO:**

Il Complesso residenziale Borgo di Sassina si compone di 16 unità abitative disposte su due fabbricati con sistema di produzione centralizzato e sistema di gestione autonomo.

Produzione acqua calda sanitaria e riscaldamento:

La centrale termica è costituita da una unità funzionante a pompa di calore dedicata a servizio del solo riscaldamento sfruttando l'energia rinnovabile dell'aria riscaldata geotermicamente, nonché sfruttando le naturali perdite energetiche di una centrale termica.

Ciò permette di non sprecare alcuna quantità di energia.

La pompa di calore non emette sostanze clima alteranti dannose per l'ambiente.

La produzione di acqua calda sanitaria è ottenuta mediante una caldaia a condensazione di ultima generazione appoggiandosi su un prodotto di affidabilità indiscussa. Il costruttore (Hoval) specie in Valtellina vanta ancora alcuni esemplari di generatori funzionati da circa 35-40 anni ad elevato rendimento.

Lo stesso generatore destinato alla produzione di sola acqua calda sanitaria può sopperire nei momenti di particolare freddo anche all'integrazione di riscaldamento attraverso un sistema di regolazione dedicato.

La strategia d'intervento è volta proprio a non ridurre l'efficienza delle pompe di calore (limite intrinseco) quando le temperature diventano più rigide; la filosofia impiantistica implementata eredita proprio i migliori standard nord-europei dove le temperature molto basse mettono severamente in crisi l'efficienza degli impianti.

La componentistica è valutata offrendo una intrinseca sicurezza di funzionamento, anche nel caso di un eventuale guasto ad una parte dell'impianto sarebbe possibile non avvertire il freddo di un rigido inverno in ragione di un funzionamento in sicurezza del rimanente.

Per produrre l'acqua calda sanitaria si è sfruttato uno scambiatore di elevatissima superficie, al fine di eliminare possibili pericoli di legionellosi, nonché la scelta del tipo di tubazioni non potrà permettere neanche dopo lungo tempo possibili fenomeni di depositi incrostanti.

Comunque ad ulteriore sicurezza degli utenti la regolazione prevede dei cicli periodici diradati nel tempo per effettuare un trattamento antilegionella nelle tubazioni. Non essendoci il classico bollitore per la preparazione dell'acqua calda sanitaria il costo energetico del trattamento sarà ridotto esclusivamente al modestissimo quantitativo del contenuto presente nelle tubazioni, a tutto vantaggio dei proprietari.

## Gestione autonoma degli appartamenti:

Gli appartamenti saranno serviti da contabilizzatori di calore conformi alla certificazione MID per il conteggio dei reali consumi sia del riscaldamento che dell'acqua sanitaria (calda e fredda).

Ogni appartamento sarà dotato di cronotermostato con programmazione settimanale così che l'utente possa anche differenziare la richiesta di riscaldamento in base al reale utilizzo dell'abitazione.

L'isolamento molto spinto delle solette interpiano (prestazione almeno doppia rispetto gli standard restrittivi odierni della regione Lombardia) migliorerà ulteriormente il comfort abitativo già assicurata degli impianti a pannelli radianti.

Questi ultimi sono stati valutati proprio in sinergia con l'impianto di produzione: grazie al vantaggio offerto dalle solette particolarmente prestanti in termini di isolamento termico, le temperature dell'acqua di riscaldamento possono essere notevolmente contenute nel periodo più critico, così che viene incrementata l'efficienza di produzione.

La scelta dei pannelli radianti a pavimento è dettata anche dalla ricerca di condizioni di massima igiene ambientale, eliminando pulviscolo e zone di possibile insediamento di sporco difficilmente rimovibile dai tradizionali radiatori.

Nei servizi igienici sono previsti dei termoarredi alimentati anche elettricamente per garantirsi il massimo comfort solo nei periodi di stretta necessità.

Gli appartamenti saranno dotati di impianti di ricambi aria con recuperatori ad altissima efficienza, di produzione locale a contenuto consumo energetico.

In recepimento dell'ultima normativa di sicurezza per gli impianti a gas, la ventilazione verrà garantita tutto il giorno attraverso il recupero di calore di quella espulsa.

Ciò permetterà di disporre di una sensazione di aria sempre pulita, perché rinnovata, senza dover registrare la spesa energetica per riscaldarla attraverso fonti combustibili (viene riscaldata tramite il calore dell'aria "inquinata dall'uso normale dell'immobile" prima che venga espulsa).

## Misure di contenimento energetico:

La struttura edilizia è costituita da una muratura capace di accumulare calore e da una barriera alla sua dispersione termica realizzata tramite uno forte spessore di materiale fortemente coibente.

Le parti finestrate saranno realizzate con vetro basso-emissivo di elevato potere isolante (termico e acustico) con importante superficie esposta a sud per sfruttare la radiazione diretta del sole in inverno.

Sempre per lo sfruttamento degli apporti energetici gratuiti, l'impianto a pavimento permetterà di diffondere con maggiore omogeneità eventuali riscaldamenti in prossimità delle finestre.

Il calore, che diversamente si concentrerebbe in modeste zone vicino alle finestre esposte a sud, verrebbe quindi distribuito attraverso il fluido circolante nei pannelli incrementando il livello di confort abitativo.

Anche per l'estate è prevista una particolare attenzione al confort abitativo: le terrazze molto profonde garantiscono la loro fruibilità durante la stagione propizia, schermando contemporaneamente la radiazione diretta.

L'isolamento a cappotto esterno e le chiusure opache isolate rappresentano un semplicissimo ed al contempo affidabile strumento per l'ottima schermatura termica senza dover ricorrere ad ulteriori strumenti tecnologici (condizionatori) che consumano energia per garantire le ottimali condizioni di vivibilità.

#### Costo energetico:

La centrale termica vede un generatore di calore non costituente attività soggetta al controllo VV.F. Proprio in ragione delle modeste potenze necessarie.

La ridotta potenza impiegata significa ridotto costo di manutenzione e la numerosità degli appartamenti serviti riduce tale importo normale a valori trascurabili.

L'affidabilità storica dei prodotti del costruttore scelto rappresenta una garanzia per i futuri utilizzatori dell'immobile.

La scelta di un sistema integrale del medesimo costruttore rappresenta una garanzia ulteriore della semplicità gestionale, mentre la manutenibilità periodica potrà essere garantita da punti di assistenza locali ufficiali.

#### Sanitari e rubinetteria:

Gli apparecchi sanitari saranno marca IDEAL STANDARD tipo WASHPOINT SOSPESO completi di rubinetteria GROHE tipo EUROSTYLE.

Le docce saranno marca IDEAL STANDARD tipo ULTRA FLAT dotate di miscelatore esterno TERMOSTATICO marca GROHE tipo GROHTHERM 1000 e di set asta doccia completo di supporto scorrevole, manopola anticalcare a due getti tipo TEMPESTA DUO.

Le cucine saranno predisposte con attacchi bassi per inserimento lavelli modulari.

Ogni utenza sarà dotata di attacchi acqua fredda-calda e scarico per lavatrice e lavastoviglie.

### **SISTEMAZIONI ESTERNE**

L'intera area delimitata dalla recinzione verrà sistemata a verde e piantumata come previsto nelle tavole di progetto.

Le zone accessibili ai mezzi verranno pavimentate con blocchetti in cls. autobloccanti.