

01.01. DIRETTIVE PER INCARICHI DI PROGETTAZIONE

Sommarario

01.01.01. GENERALITA'	3
1. Disposizioni preliminari	3
2. Indizione del concorso di progettazione	3
3. Istruzioni dell'IPES, coordinamento e collaborazione fra i progettisti incaricati	3
4. Diritti di proprietà del progetto	4
5. Varianti e aggiunte durante la fase di progettazione	4
6. Pareri, nulla osta, autorizzazioni e concessioni	4
7. Consulenza tecnica e architettonica	5
8. Forma della documentazione di progetto	5
9. Onorari per le prestazioni professionali	5
9.1. Costi di costruzione da assumere a base dell'onorario	5
9.2. Tariffe	5
10. Acconti e saldo sull'onorario	5
11. Responsabilità per errori di progettazione	5
12. Polizza assicurativa e cauzione definitiva	6
13. Perizie di varianti tecniche e suppletive e relativi compensi	6
14. Penali per ritardi nell'esecuzione dell'incarico	6
15. Facoltà di recesso del committente	6
16. Spese contrattuali	7
17. Lettera di incarico	7
18. Rinvio al Disciplinare Provinciale ("di.pr.") e alle Tariffe professionali	7
01.01.02. CRITERI DI PROGETTAZIONE	8
1. Situazione urbanistica con riferimento al P.U.C.	8
2. Riferimento all'ambiente	8
3. Conformazione dell'edificio	8
4. Vani tecnici	9
5. Collegamenti verticali ed orizzontali	9
6. Vani e spazi comuni	9
7. Parcheggi	10
8. Tipologie e disposizione interna	10
9. Norme di igiene	11
10. Struttura portante	12
11. Impianti tecnologici	13
12. Fisica tecnica e acustica	13
13. Ecologia e sostenibilità	14
14. Soluzioni tecnico-costruttive standard dell'IPES	15
15. Linee guida per la progettazione degli impianti idro-termosanitari	16
16. Linee guida per la progettazione degli impianti elettrici	29
01.01.03. PROGETTO PRELIMINARE	30
1. Generalità	30
2. Elaborati del progetto preliminare: architettonico, statico, termo-sanitario, elettrico, antincendio e casaclima	30
2.1. Progetto preliminare architettonico	30
2.2. Progetto preliminare statico	31
2.3. Progetto preliminare termo-sanitario	31
2.4. Progetto preliminare elettrico	31
2.5. Progetto preliminare antincendio	31
2.6. Progetto preliminare casaclima	31
01.01.04. PROGETTO DEFINITIVO	32
1. Generalità	32
2. Elaborati dei progetti definitivi: architettonico, statico, prevenzione incendi, termo-sanitario e casaclima	32
2.1. Progetto definitivo architettonico, statico	32
2.2. Progetto definitivo antincendio	33
2.3. Progetto definitivo dell'impianto termo-sanitario	34
2.4. Progetto definitivo casaclima	34
01.01.05. PROGETTO ESECUTIVO	35
1. Generalità	35
2. Elaborati del progetto esecutivo	35

2.1. Progetto esecutivo architettonico.....	35
2.2. Progetto esecutivo statico.....	37
2.3. Progetto esecutivo dell'impianto termico, idro-sanitario e gas	38
2.4. Progetto esecutivo dell'impianto elettrico	39
2.5. Progetto esecutivo antincendio.....	41
2.6. Progetto esecutivo CasaClima	41
APPENDICE.....	42
1. ISTRUZIONI PER LA REDAZIONE DEGLI ELABORATI PROGETTUALI IN FORMA DIGITALE	42
1.1. Abbreviazioni per denominazione fasi progettuali ed elaborati dei singoli progettisti.....	42
1.2. Denominazione degli elaborati descrittivi	42
1.3. Denominazione degli elaborati grafici.....	43
1.4. Formati dei files da utilizzare per i disegni.....	43
1.5. Elaborazione dei disegni.....	43
2. ISTRUZIONI PER LA CONSEGNA IN FORMA DIGITALE DEGLI ELABORATI PROGETTUALI	44
2.1. Supporti informatici	44
2.2. Etichetta per i CD'S e DVD'S.....	44
2.3. Responsabilità dei professionisti incaricati	44
3. SUPPORTO INFORMATICO CON ETICHETTA BLU	44
3.1. Descrizione delle sigle sul supporto „blu“	45
3.2. Struttura delle cartelle del supporto “blu”	50
4. SUPPORTO INFORMATICO CON ETICHETTA ROSSO.....	51
4.1. Descrizione delle sigle sul supporto „rosso“	51
5. CARTIGLIO	54
6. COPERTINA CD	55

01.01.01. GENERALITA'

1. Disposizioni preliminari
 - 1.1. La progettazione del singolo lavoro pubblico si articola secondo i seguenti tre livelli di successivi approfondimenti tecnici:
 - Progetto preliminare (progetto di fattibilità tecnica ed economica) - (vedi cod. 01.01.03.)
 - Progetto definitivo (vedi cod. 01.01.04.)
 - Progetto esecutivo (vedi cod. 01.01.05.)
 - 1.2. Tutte le progettazioni devono garantire il rispetto dei seguenti principi:
 - Rispondenza alle prescrizioni funzionali ed economiche delle "Norme Tecniche IPES" (progettazione, appalti, esecuzione, collaudi)
 - Rispondenza alle normative vigenti, con particolare riferimento al DECRETO 24 dicembre 2015 *"Adozione dei criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici per la gestione dei cantieri della pubblica amministrazione....."* e successive modifiche e integrazioni adottate il con DM 11 gennaio 2017
 - Correlazione di ciascuna voce del computo metrico estimativo agli elaborati grafici ed alle specifiche tecniche di descrizione
 - Gli elaborati grafici devono permettere una corretta definizione qualitativa e quantitativa dei lavori

2. Indizione del concorso di progettazione

- 2.1. Qualora si renda necessaria l'acquisizione della progettazione preliminare o definitiva per la soluzione dei problemi in cui l'aspetto ideativo, creativo e concettuale è predominante, ovvero in via prioritaria, per la progettazione di lavori di particolare rilevanza sotto il profilo architettonico, ambientale, storico-artistico e conservativo, nonché tecnologico può essere indetto un concorso di progettazione.
- 2.2. Il premio da corrispondere al vincitore del concorso non può essere superiore all'onorario spettante ai sensi della tariffa professionale per la redazione degli elaborati richiesti e per le spese.
- 2.3. Il premio corrisposto al vincitore del concorso, cui sono affidate le successive fasi di progettazione, è considerato acconto sull'onorario per la compilazione del progetto.
- 2.4. Una commissione nominata dall'IPES ed in prevalenza da tecnici ed esperti, provvederà alla scelta del progetto vincitore.

3. Istruzioni dell'IPES, coordinamento e collaborazione fra i progettisti incaricati

L'IPES può impartire in qualsiasi fase progettuale, a tutti i professionisti incaricati, le indicazioni e le prescrizioni integrative e/o suppletive al fine di migliorare la qualità del progetto.

La supervisione dell'attività progettuale è affidata al Responsabile di procedimento nominato all'interno dell'IPES.

La collaborazione tra i professionisti incaricati, dovrà svolgersi già in fase di ideazione del progetto, e dovrà mirare al conseguimento di una soluzione ottimale dei vari aspetti progettuali.

Il progettista architettonico incaricato della progettazione assume nei confronti del committente e del gruppo di progettazione il ruolo di progettista generale.

Tutti gli elaborati progettuali redatti dal progettista generale e dai progettisti specialistici devono essere sottoscritti dal progettista generale ai fini dell'assunzione della piena responsabilità sulla completezza, qualità e compatibilità di tutti gli elaborati.

4. Diritti di proprietà del progetto

Con la sottoscrizione del contratto di incarico l'IPES e il professionista incaricato accordano che il progetto resta di proprietà piena ed assoluta dell'IPES.

A maggior chiarimento, si precisa che con la sottoscrizione del contratto di incarico il progettista è compensato con l'onorario di cui al comma 9. di questo documento e che quindi il progettista non potrà pretendere alcun altro indennizzo. Il diritto di autore e la proprietà intellettuale sugli elaborati consegnati restano al progettista.

5. Varianti e aggiunte durante la fase di progettazione

5.1. L'Istituto può richiedere al progettista in ogni fase di sviluppo progettuale e fino all'approvazione del progetto esecutivo, di introdurre nel progetto tutte le varianti, le aggiunte e i perfezionamenti ritenuti necessari;

Il progettista ha l'obbligo di introdurle nel progetto senza sollevare eccezioni di sorta o chiedere speciali o maggiori compensi, poiché la prestazione è remunerata con l'onorario di cui al comma 9.

Le varianti e le aggiunte al progetto però devono essere tali da:

- non alterarne gli aspetti più caratteristici
- non snaturarne i criteri informativi essenziali
- non contraddire le istruzioni originariamente impartite dall'Istituto stesso.

5.2. Qualora invece l'IPES richieda variazioni nell'impostazione progettuale (variazioni di confini, perimetrazione d'aree o di manufatti, modifiche del programma di realizzazione delle unità abitative), nella lettera di conferimento dell'incarico di rielaborazione del progetto, indicherà il relativo compenso o i criteri per il calcolo del compenso medesimo.

5.3. Qualora, in casi eccezionali, il professionista incaricato proponga varianti al progetto definitivo, questi dovrà provvedere alla rettifica di tutti gli elaborati progettuali; senza che ciò comporti per l'IPES un aggravio di spesa per l'onorario.

6. Pareri, nulla osta, autorizzazioni e concessioni

Il progettista, nel corso della progettazione, è obbligato autonomamente e senza specifico sollecito da parte dell'IPES, a:

- provvedere affinché il progetto possa conseguire tutti i pareri favorevoli, i nulla osta e le prescritte autorizzazioni in materia di:
 - norme sull'antincendio
 - norme sulla tutela dell'ambiente
 - norme sulle barriere architettoniche
 - norme igienico - sanitarie
 - impianto termico e contenimento consumi energetici
 - infrastrutture primarie
 - norme su inquinamento acustico
 - certificazione Casaclima
 - concessione edilizia
- contattare gli uffici competenti ed inoltrare tempestivamente la documentazione richiesta affinché le domande di pareri, nulla osta, autorizzazioni e concessioni possano trovare la più rapida evasione
- consegnare sia all'IPES che agli uffici interessati, i suddetti pareri, nulla-osta ed autorizzazioni rilasciati
- inoltrare al Comune la richiesta di concessione edilizia in conformità alle procedure in atto
- operare per ottenere, nei più brevi tempi tecnici strettamente necessari, l'approvazione del progetto presentato

7. Consulenza tecnica e architettonica

Il progettista, su semplice richiesta del Responsabile di procedimento, è tenuto a prestare la consulenza tecnica ed architettonica nella fase esecutiva dei lavori ed è compensato a vacazione per il tempo impiegato oltre al rimborso delle eventuali spese vive di trasferta documentate. Nel caso in cui la consulenza si protragga per tutta la fase esecutiva dei lavori, questa verrà compensata con le modalità previste nel DGP 1308/2014. Tale consulenza non deve tuttavia riguardare il rimedio di errori o difetti progettuali per i quali il progettista è tenuto a prestare la sua collaborazione a titolo gratuito fatto salvo quanto specificato al seguente punti 11

8. Forma della documentazione di progetto

Si considerano redatti secondo la buona tecnica professionale i progetti elaborati in conformità alle indicazioni delle guide UNI e CEI:

- gli elaborati grafici devono essere redatti nel rispetto delle Norme UNI
- le grandezze devono rispettare le norme del sistema internazionale di unità di misura (Si)

9. Onorari per le prestazioni professionali

9.1. Costi di costruzione da assumere a base dell'onorario

L'importo dei costi di costruzione viene calcolato dal Committente sulla base di costi standardizzati per tipologie di opere.

Le tariffe professionali sono applicate ai soli costi di costruzione delle opere delle singole categorie, destinazioni funzionali e ID Opere riconosciuti ammissibili dalla Commissione Tecnica dell'Istituto.

9.2. Tariffe

Le tariffe sono calcolate in base al Decreto Ministeriale 143/2013 e successive modifiche ed integrazioni, oltre che in base alle disposizioni del DGP 1308/2014. Qualora tra l'importo stimato in sede di conferimento incarico e quello del progetto esecutivo approvato dai competenti organi dell'Istituto sia accertata una differenza in positivo oppure in negativo, l'importo definitivo dell'onorario verrà corrispondentemente adeguato secondo i criteri sopra indicati, ricalcolando i compensi, sulla base del nuovo importo lavori, per tutte le diverse fasi di progettazione. Verranno corrisposte esclusivamente le prestazioni professionali effettivamente svolte in ogni singola fase di progettazione o direzione lavori.

L'onorario definitivo per le prestazioni connesse all'esecuzione delle opere verrà calcolato con le modalità previste dal DGP 1308/2014.

10 Acconti e saldo sull'onorario

Se non diversamente definito nella lettera di incarico o nel contratto, gli acconti sull'onorario sono liquidati come previsto nel DGP 1308/2014.

11. Responsabilità per errori di progettazione

I soggetti dell'incarico di progettazione sono responsabili per i danni subiti dall'IPES in conseguenza di errori od omissioni della progettazione.

La responsabilità si estende anche ai costi di riprogettazione ed ai maggiori oneri conseguenti all'esecuzione delle modifiche.

L'IPES potrà richiedere eventuali ulteriori risarcimenti conseguenti a tali errori ed omissioni

12. Polizza assicurativa e cauzione definitiva

Tutti i progettisti devono presentare una polizza assicurativa per responsabilità civile, che copre i rischi previsti dall'art. 4.1 delle linee guida dell'ANAC Nr. 1/2016 di attuazione del d.lgs. 50/2016.

Tale polizza dovrà avere una validità per tutta la durata di esecuzione dei lavori progettati e fino ad approvazione del collaudo oppure dovrà essere rinnovata ad ogni scadenza nella forma originariamente approvata e il pagamento del premio dovrà essere presentata all'Istituto dopo ogni scadenza.

Dovrà essere prestata una cauzione definitiva:

Ammontare della cauzione definitiva: 2 % dell'importo contrattuale.

La cauzione definitiva per l'esecuzione del contratto è costituita sotto forma di garanzia fidejussoria nella misura e secondo le modalità previste dall'art. 103 del d.lgs. 50/2016 e successive modifiche ed integrazioni.. Non trovano applicazione i periodi 1, 2, 3 e 4 del comma 1, dell'art. 103, del d.lgs. 50/2016 e s.m.i. . Per la cauzione definitiva non si applicano i benefici della riduzione di cui all'art. 93, comma 7, del d.lgs. 50/2016 e s.m.i..

13. Perizie di varianti tecniche e suppletive e relativi compensi

Nel corso dell'esecuzione dei lavori previsti in progetto, l'IPES può richiedere varianti ed aggiunte al progetto.

In tal caso il progettista, o i progettisti, ciascuno per la parte di loro competenza, ha l'obbligo di revisionare gli elaborati progettuali.

L'IPES può richiedere l'introduzione di varianti ed aggiunte al progetto nel corso di esecuzione dei lavori per:

- errori di progettazione: al progettista non spetta alcun compenso;
- altre cause: al progettista spetta l'onorario per le prestazioni effettivamente svolte e riconosciute ammissibili dal Responsabile di procedimento;

L'onorario per le perizie di cui sopra sarà calcolato a vacanza per modifiche di piccola entità, negli altri casi verrà applicato il calcolo dei corrispettivi secondo DM 143/2013 e successive modifiche ed integrazioni sui valori lordi delle quantità variate o delle opere di nuova progettazione

14. Penali per ritardi nell'esecuzione dell'incarico

Qualora la presentazione degli elaborati di progetto venga ritardata oltre i termini sottoscritti dal professionista nel contratto di incarico per ciascuna fase progettuale, è applicata, per ogni giorno di ritardo, una penale pari allo 0,5% dell'onorario. La penale verrà applicata anche per eventuali ritardi nella consegna del progetto preliminare e/o definitivo nella misura sopraindicata limitatamente all'importo corrispondente al relativo livello di progettazione.

Tale penale sarà trattenuta dall'importo dell'onorario e non potrà essere superiore al 10% dello stesso.

15. Facoltà di recesso del committente

Nel caso in cui il ritardo di cui all'art. 14 ecceda i 60 giorni, l'IPES resta libero da ogni impegno verso il progettista inadempiente e questi non può pretendere compensi o indennizzi di sorta.

Valgono inoltre le disposizioni di cui al DGP 1308/2014 in merito alla facoltà di recesso del committente

16. Spese contrattuali

Sono a carico del professionista le spese di bollo del contratto nonché le imposte o tasse nascenti dalle vigenti disposizioni di legge, ad esclusione dell'IVA e oneri contributivi e previdenziali.

17. Lettera di incarico

La lettera per l'affidamento di incarichi progettuali ha valore di contratto e viene predisposta dal Responsabile di procedimento.

La suddetta lettera verrà firmata dal Direttore di Ripartizione dei servizi tecnici e dal progettista incaricato.

18. Rinvio al Disciplinare Provinciale ("di.pr.") e alle Tariffe professionali

Per le parti non espressamente regolate dalle presenti direttive si rinvia:

- In prima istanza alle Tariffe professionali citate al comma 9 e successive modificazioni, per quanto non regolato dal comma 9 si farà riferimento al DGP 1308/2014 (*approvato con delibera della Giunta provinciale di Bolzano n° 1308 del 11 novembre 2014 e pubblicato sul Supplemento n°3 al Bollettino Ufficiale della Regione autonoma Trentino-Alto Adige n° 47 del 22.11.2014*).
- Per prestazioni che non risultino definite, sia nel presente documento, sia nel DGP 1308/2014 saranno adottati criteri per il calcolo dell'onorario stabiliti d'intesa con i competenti Ordini e Collegi professionali.

01.01.02. CRITERI DI PROGETTAZIONE

Le seguenti direttive di massima mirano ad una progettazione atta a raggiungere la qualità richiesta per gli edifici IPES. In esse vengono illustrati i requisiti minimi relativi a ciascun elemento costruttivo

1. Situazione urbanistica con riferimento al P.U.C.

Tipo di zona edificabile	- Rispetto delle norme del P.U.C.
Urbanizzazione primaria	- Rispetto del progetto delle infrastrutture
Riferimento al piano di attuazione o al piano di recupero	- Rispetto del piano normativo e del piano di frazionamento della zona - Verifica critica del piano di attuazione (con eventuale proposte di varianti), riguardo ad un orientamento ottimale dell'edificio (sud-nord), nel rispetto del risparmio energetico, della protezione acustica e della disposizione razionale degli spazi liberi.
Caratteristiche del terreno	- Adattamento del progetto alle situazioni del terreno
Infrastrutture primarie	- Collegamenti alla rete delle infrastrutture primarie - Miglior utilizzo delle situazioni preesistenti, per esempio riducendo i percorsi veicolari al minimo

2. Riferimento all'ambiente

Topografia, conformazione del terreno	- Adeguamento alla conformazione del terreno - Evitare adeguamenti al terreno mediante scelte strutturali costose
Natura geologica del terreno	- Informazioni sulla natura del sottosuolo, per tenere conto del rapporto fra questa e i costi di costruzione - Drenaggio delle acque superficiali e delle acque d'infiltrazione - Trovare una soluzione progettuale in modo che l'edificio risulti essere al di fuori del livello massimo della falda acquifera
Protezione dal vento e dal rumore	- In zone molto ventilate sono da evitare edifici isolati - La protezione attuata con sistemazione del terreno, colline, piante, arbusti ecc.
Utilizzo passivo dell'energia solare	- Superfici finestrate massime a sud; minime a nord - Nella progettazione tenere conto di verande e altri sistemi edilizi passivi di captazione di energia solare
Aspetti eccezionali	- Ritrovamenti archeologici, residuati bellici e siti contaminati

3. Conformazione dell'edificio

Aspetto architettonico generale	- Rispetto del tessuto urbano esistente e delle caratteristiche paesaggistiche - L'edificio deve essere: - architettonicamente significativo ed inserito nel contesto territoriale, - energeticamente efficiente ed in grado di assicurare comfort ed elevata qualità di vita alle persone che lo occupano, - durabile nel tempo con poca manutenzione e spese di gestione contenute.
Vano scala	Nel rispetto delle specifiche prescrizioni progettuali, devono essere rispettati i seguenti criteri: - possibilmente in numero ridotto - chiuso - se possibile con illuminazione e aerazione naturale
Accessi al/dal vano scale	- Ottimizzare superfici d'accesso - Non sono ammessi ballatoi
Protezione dell'edificio	- Prevedere idonei accorgimenti (p.es. sporto di gronda) - Pluviali e canali di gronda devono essere accessibili per permetterne la manutenzione e la sostituzione (non all'interno delle murature)

4. Vani tecnici

Deposito pellets	<ul style="list-style-type: none"> - In apposito locale al piano scantinato non adiacente a stanze da letto e soggiorni per evitare trasmissione di rumori (attenzione all'umidità deve essere garantita la impermeabilizzazione e la coibentazione termica di pareti, soffitti e pavimenti) - Con la resistenza antincendio richiesta dalle disposizioni di legge nei confronti dei locali in pertinenza (EI120 normalmente / EI180 per locali adibiti ad attività antincendio) 								
Locale caldaia	<ul style="list-style-type: none"> - In idonea collocazione all'interno del fabbricato con pavimento piastrellato e battiscopa perimetrale H=20 cm; dotato di scarico a pavimento e vuotatoio. - Evitare adiacenze con stanze da letto - Nell'ambito delle norme di legge, attenersi alle seguenti dimensioni: <table style="margin-left: 40px; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;"><i>potenza al focolare:</i></td> <td style="text-align: center;"><i>superficie:</i></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">- fino a 30 KW</td> <td style="text-align: center;">- 15 m²</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">- oltre 30 ÷ 100 KW</td> <td style="text-align: center;">- 30 m²</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">- oltre 100 ÷ 200 KW</td> <td style="text-align: center;">- 50 m²</td> </tr> </table> - Con la resistenza antincendio richiesta dalle disposizioni di legge nei confronti dei locali in pertinenza (EI120 normalmente / EI180 per locali adibiti ad attività antincendio) 	<i>potenza al focolare:</i>	<i>superficie:</i>	- fino a 30 KW	- 15 m ²	- oltre 30 ÷ 100 KW	- 30 m ²	- oltre 100 ÷ 200 KW	- 50 m ²
<i>potenza al focolare:</i>	<i>superficie:</i>								
- fino a 30 KW	- 15 m ²								
- oltre 30 ÷ 100 KW	- 30 m ²								
- oltre 100 ÷ 200 KW	- 50 m ²								
Linee di distribuzione	Le linee di distribuzione di acqua, riscaldamento ed elettriche devono passare in spazi comuni accessibili.								
Contatori	<p>Contatori del gas (per riscaldamento): definire la posizione con l'Ente erogatore.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contatori acqua fredda: in apposita nicchia o locale sulla base delle indicazioni dell'ente - Contatori acqua calda e contacalorie: in una cassetta di distribuzione nel vano scala - Gruppi di misura centralizzati: Contatori in proprio armadio o apposito locale; un gruppo contatori per ogni vano scale, in accordo con il Distributore di energia. 								

5. Collegamenti verticali ed orizzontali

Zona di accesso al vano scala	<ul style="list-style-type: none"> - Protetta, dimensione min. 1,50 x 2,40 m - Zerbino incassato - Prevedere lo spazio per le cassette delle lettere (conforme norma EN 13724, fenditura minima 23 cm), ubicazione esterna
Atrio interno	- min. 5 m ² , con la previsione di spazi per passeggiare
Illuminazione diretta	- Lucernario nel vano scala, e/o illuminazione naturale, mediante finestre apribili e di facile accesso per la manutenzione e pulizia
Aerazione	- Ventilazione naturale diretta
Tetti, locali nel tetto e terrazze	Accessibilità sicura e comoda da spazi comuni
Rampe	In conformità alla vigente normativa superamento barriere architettoniche.

6. Vani e spazi comuni

Locale pulizie	<ul style="list-style-type: none"> - Vano proprio di 4 m², adiacente al vano scala e al piano cantina, munito di lavatoio, acqua calda, presa di corrente e scarico a pavimento. - Pavimento piastrellato e battiscopa perimetrale H=20 cm;
Deposito attrezzi	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemazione al piano terra o al piano dei garage, con accesso dall'esterno e aerato - fino a 20 alloggi = 5 m² - per ogni 10 alloggi in più = 1 m² in più
Sale riunioni e sale gioco	<p><i>Nei Comuni di Bolzano, Bressanone, Brunico, Laives, Vipiteno, Merano:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - fino a 10 alloggi = 15 m² - per ogni 10 alloggi in più = 3 m² in più <p><i>Negli altri Comuni, solo sopra i 10 alloggi:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - fino a 20 alloggi = 20 m² - per ulteriori 10 alloggi: = 4 m². in più - Prevedere, in ogni caso, la possibilità di riscaldamento

Parco giochi	- Area sicura per gioco bimbi, corrispondente al 20% della superficie libera
Spazi verdi	- Possibilmente per ogni alloggio: da 10 a 20 m ² - In posizione protetta rispetto al traffico
Alberi ad alto fusto	- Lontani dal fabbricato (min. 3 metri dal confine del lotto) e non sopra ai solai del garage (stabilità dell'albero!)
Aree viabili e pedonali	- Separazione fra traffico pedonale e traffico veicolare. - Gli accessi per approvvigionamenti di eventuali esercizi commerciali devono garantire la sicurezza dei pedoni
Accessi antincendio	- Prevedere sempre l'accesso vigili del fuoco e piazzali per gru

7. Parcheggi

Per posteggio macchine	<ul style="list-style-type: none"> - Numero di posti macchina e posti macchina per visitatori in base alle prescrizioni urbanistiche. - Spazi per motorini: 1 posto per ogni alloggio - Spazi per biciclette: min. 2 posti coperti per ogni alloggio <p>Per posti macchina in garage interrati:</p> <ul style="list-style-type: none"> - corsia di manovra: minimo 6,00 m - rampa: Max. 18 % pendenza - Posto auto: minimo 5,00 m x 2,50 m - Con la resistenza antincendio richiesta dalle disposizioni di legge nei confronti dei locali in pertinenza (E1120 normalmente / E1180 per locali adibiti ad attività antincendio) - Prevedere ventilazione contrapposta
------------------------	--

8. Tipologie e disposizione interna

Le caratteristiche degli alloggi IPES sono individuate dal prospetto che segue; vanno rispettate le norme sulle barriere architettoniche; le superfici indicate sono superfici nette :	
CARATTERISTICHE GENERALI	
Non sono ammessi alloggi duplex	
Prevedere: zona giorno all'entrata, separazione tra zona giorno e notte, non accostare zona giorno e notte tra alloggi diversi; prevedere il doppio affaccio dell'alloggio	
Soggiorno:	orientamento a sud/sud ovest e collegamento con l'esterno (balcone, terrazza o giardino)
Stanza figli:	se possibile, orientamento come soggiorno
Servizi igienici:	prevedere finestre nei bagni, non posizionare la vasca da bagno sotto la finestra
Ripostiglio:	Vano proprio ventilato
Bagno-Vasca:	WC, lavandino, bidet, vasca (e lavatrice)
Bagno-Doccia:	WC, lavandino, bidet, doccia (e lavatrice)
Vaso WC:	Posizionare il bidet tra vasca da bagno ed il vaso: in questo modo il bidet può essere asportato per creare spazio. Alloggi fino a due stanze prevedere doccia al posto di vasca da bagno.

TIPOLOGIE						
	A1	A2	B1	B2	C	D
	fino a 50 m ²		fino a 75 m ²		fino a 90 m ²	fino a 110 m ²
Cucina abitabile	≥ 9 m ²	-	≥ 10 m ²		≥ 10 m ²	≥ 12 m ²
Angolo cottura	-	23-25 m ²		-	-	-
Soggiorno	14/16 m ²		18/30 m ²	25-30m ²	20 m ²	24 m ²
1. stanza da letto (genitori)	14 m ²	14 m ²	14 m ²	14 m ²	14 m ²	14 m ²
2. stanza da letto	-	-	12-14 m ²	10 m ²	14 m ²	14 m ²
3. stanza da letto	-	-	-	-	10 m ²	14 m ²
4. stanza da letto	-	-	-	-	-	10-14 m ²
Bagno-Doccia	5-6 m ²	5-6 m ²	5-6 m ²	5-6 m ²	4 m ²	4 m ²
Bagno-Vasca	-	-	-	-	6 m ²	6 m ²
WC-Lavabo	-	-	-	-	-	-
Ripostiglio/Armadio a muro	1,5 m ²	1,5 m ²	2,0 m ²	3,0 m ²	2,5 m ²	2,5 m ²
Corridoio e Ingresso	a. Larghezza netta minima 1,10m; b. Percentuale massima della superficie alloggio destinata a corridoio e ingresso:					
	5%		8%		10 %	
Spazi aperti (balconi, terrazze)	- dovranno essere soleggiati, protetti dalla vista e dal rumore dei vicini, da precipitazioni e vento, ed avere accesso dal soggiorno e / o dalla cucina					
	- prevedere copertura di balconi e terrazze					
	- superficie minima = 5 m ²					
	- profondità minima = 1,50 m - per balconi e logge: altezza min. parapetto 1 m					
Cantine	6/7 m ²				8/10 m ²	

9. Norme di igiene

Per quanto riguarda la dimensione, l'altezza, l'illuminazione naturale e la ventilazione dei vani, sono da rispettare le norme di igiene in vigore.

10. Struttura portante

<p>Per tutti gli elementi in calcestruzzo</p>	<p>Indicazioni obbligatorie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Caratteristiche e composizione del calcestruzzo <ul style="list-style-type: none"> - Resistenza alla rottura - Consistenza - Dimensione massima degli inerti - Classe di esposizione - Eventuali ulteriori caratteristiche richieste 2. Durata e tipo di posttrattamento del calcestruzzo 3. Copriferro in calcestruzzo
<p>Fondazioni</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Qualità del calcestruzzo C 20/25 oppure C25/30 - Spessore strato di magrone di min. 10 cm - Strato di copriferro 4-5 cm - Vasche a tenuta: giunti di lavoro e di dilatazione, calcestruzzo di ripresa (getto di ripresa), composizione del calcestruzzo - Carichi verticali centrati su fondazioni - Nel caso di riempimenti sotto le fondazioni devono indicarsi: curva granulometrica del materiale da riporto, indicazioni sulla compattazione, controllo tramite prova su piastra dinamica - Piano di appoggio delle fondazioni al di sotto del limite del gelo
<p>Struttura verticale</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Percorso carichi verticali senza disassamenti e in asse su fondazioni - Muratura portante costituita da: <ol style="list-style-type: none"> a. Muratura esterna e muratura interna portante in blocchi semipieni a fori verticali: spessore minimo 30 cm; b. Calcestruzzo con spessore minimo 25 cm; - Per la muratura portante deve essere prodotto un calcolo statico dal quale risultino i valori richiesti per f_{bk} oppure f_k nonché la classe di malta; - Tutti i pilastri in calcestruzzo devono essere quotati sia in relazione alle loro dimensioni che alla loro posizione; - Per il calcolo del fabbisogno termico deve essere preso in considerazione solamente un blocco semipieno di laterizio non porizzato con una percentuale media di foratura $q < 35\%$; - Per murature in calcestruzzo di piani interrati di cantine ed autorimesse ed altri vani non deve essere impiegato calcestruzzo faccia a vista; - Per elementi costruttivi o parti di edificio in calcestruzzo in ambienti aperti e di una certa dimensione deve essere posta un'attenzione particolare ai giunti di dilatazione, rispettivamente all'armatura di distribuzione delle fessurazioni in conformità alle relative prescrizioni contenute nelle Norme tecniche IPES (dimensionamento dell'ampiezza dei giunti di dilatazione); - Per edifici con lunghezze superiori a 40 m ed in corrispondenza di sfalsamenti sensibili altimetrici e / o planimetrici del corpo dell'edificio, deve essere previsto in ogni caso un giunto di dilatazione verticale fino alle fondazioni; - I carichi verticali devono scaricarsi direttamente sulle fondazioni (nessuno sfalsamento oneroso di carichi); - Evitare strutture portanti di tipo misto;
<p>Struttura orizzontale</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Solette in calcestruzzo aggettanti (balconi ecc.) devono essere termicamente separati dal resto dell'edificio (ad es. mediante mensole in profilati in acciaio); sistemi tipo Schöck-Isokorb e similari non sono ammessi; - Per i solai di copertura di garage e cantine interrati devono essere impiegati solai pieni in calcestruzzo o a lastra con blocchi di alleggerimento in pignatte di laterizio (non sono ammessi blocchi di polistirolo); - Per i solai di piani abitati devono essere impiegati preferibilmente solai in laterocemento con pignatte di laterizio. È consentito l'impiego dei solai massicci in calcestruzzo solo nel caso dimostrato di una maggiore economicità rispetto a quelli in laterocemento; - Non è ammesso l'impiego di altri tipi di solai tipo BubbleDeck, solai II, solai a lastre con intradosso in argilla espansa; - Nelle piante statiche devono essere riportate tutti i fori di camini, passaggi di impianti ecc. indicando tutte le misure relative ai loro ingombri esterni e la loro posizione; - Nel caso di impiego di solai massicci nell'ambito di alloggi deve essere indicata e quotata nei disegni dei solai la posizione delle scatole di ingresso ed uscita dei tubi flessibili dell'impianto elettrico; - Prescrizioni di legge per strutture in acciaio e cemento armato; - Per elementi costruttivi massicci in cls.: spessore minimo 12 cm,

	<ul style="list-style-type: none"> - Travi in calcestruzzo in spessore: possibilmente di larghezza inferiore a 120 cm; - Distanza tra gli appoggi: possibilmente non superiore a 5 m; - Solaio in travetti: spessore min. 20 + 5 cm con pignatte di laterizio; - Fori per camini e cavedi di impianti eseguiti parallelamente ai travetti e non passanti all'interno delle travi e dei muri portanti esterni e interni; - Per gli elementi in cls. nei garage sotterranei prestare attenzione al copriferro necessario; - I solai in cls. a sbalzo sono da prevedere con taglio termico;
--	--

11. Impianti tecnologici

Telefono	<ul style="list-style-type: none"> - 1 attacco per alloggio - predisposizione tramite tubazione vuota per ogni ulteriore stanza
Televisione	<ul style="list-style-type: none"> - 1 attacco per alloggio - predisposizione tramite tubazione vuota per ogni ulteriore stanza - impianto terrestre + SAT (Astra + Hotbird)
Citofonia e campanello	- 1 attacco all'interno dell'unità immobiliare in prossimità dell'ingresso
Corpi illuminanti, punti luce e prese	<ul style="list-style-type: none"> - 1 attacco luce per vano + 1 ulteriore in cucina (piano di lavoro) e in bagno (illuminazione specchio) - in base alla tipologia dell'alloggio: ulteriori punti luce complementari (p. es. corridoio) - attacco e corpo illuminante per esterni - prese elettriche <ul style="list-style-type: none"> 4 in stanza da letto 3 in bagno 4 in soggiorno 6 in cucina 1 in corridoio, 2 in WC, 1 cantina
Recupero acqua piovana	Recupero acqua piovana solo dove prescritto dal comune ed esclusivamente per irrigazione aree verdi
Ascensori	<p>In tutti gli edifici residenziali con parti comuni, è obbligatoria l'installazione di un ascensore per ogni scala principale con più di tre livelli fuori terra o comunque dove l'accesso alla più alta unità immobiliare è posto oltre il terzo livello, ivi compresi eventuali porticati. L'ascensore deve servire anche l'interrato più basso.</p> <p>Prescrizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ascensore a fune senza locale macchine (Tipo "MRL") • luce netta delle porte sul lato breve della cabina: 90 cm • altezza netta delle porte: 210 cm • misure nette della cabina: larghezza 100 cm * profondità 130 cm • protezione porte tramite barriera luminosa • telefono d'emergenza tramite sistema GSM • pulsanti con scritte in rilievo

12. Fisica tecnica e acustica

Compattezza dell'edificio	<p>Rapporto $S / V \leq 0,70$ S = superficie lorda del volume riscaldato V = volume riscaldato</p>	
Classe energetica	<ul style="list-style-type: none"> - Efficienza energetica dell'involucro (calcolo su superficie netta vani abitati e riscaldati) Efficienza complessiva 	<p>$E < 30Kwh/m^2a$ $<12kg/m^2a$</p>
Accumulatore di calore	Indice temporale di raffreddamento > 100 ore (in base alla Ö-Norm B 8110)	
Sfasamento	7 ÷ 9 ore o 12 ÷ 14 ore	

Diffusione del vapore acqueo	<p>Resistenza alla diffusione: 3 ÷ 4 m o 7 ÷ 11 m (strato d'aria equivalente) Il disseccamento dell'acqua di condensazione (max. 200 gr/m2/ periodo di riscaldamento) deve essere garantito durante il periodo estivo. Nessuna formazione di condensa nei lati interni degli elementi costruttivi. Base di calcolo: condizioni invernali: 60 giorni esterno -5° C; 80 % umidità relativa dell'aria interno +20° C; 60 % umidità relativa dell'aria condizioni estive: 90 giorni esterno +12° C; 80 % umidità relativa dell'aria interno +12° C; 50 % umidità relativa dell'aria</p>	
Ponti termici	<p>Ponti termici puntuali sono ammessi, purché un'eventuale formazione di condensa non porti a danni alla costruzione;</p>	
Protezione dall'umidità	Impermeabilizzazione delle terrazze e dei balconi	Gocciolatoio profondità 2 cm; larghezza 3 cm
	Impermeabilizzazione delle fughe	Larghezza della fuga > 10 mm < 30 mm (va dimensionata) Dilatazione termica: max. 20% della larghezza della fuga;
Abbattimento acustico	Facciate	Isolamento acustico standardizzato di facciata secondo Uni EN Iso 140-5 D2m,nT,w: 40 dB
	Pareti divisorie tra gli alloggi	Potere fonoisolante apparente R'w 50 dB
	Portoncini d'ingresso	Potere fonoisolante apparente R'w 37 dB
	Solai intermedi tra gli alloggi	Rumore di calpestio: livello di rumore di calpestio di solai normalizzato L'n,w: 53 dB Rumore aereo: Potere fonoisolante apparente R'w: 54 dB
	Impianti tecnici	Il rumore degli impianti tecnici non deve superare i seguenti limiti: a) 35 dB(A) LAeq per servizi a funzionamento discontinuo b) 25 dB(A) LAeq per servizi a funzionamento continuo.
	Ponti acustici	Appoggio elastico di rampe di scale e fughe passanti per tutta la profondità e l'altezza dei muri divisorii di case a schiera;

13. Ecologia e sostenibilità

Ecologia	<p>Selezione dei materiali e di costruzioni considerando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'utilizzo di risorse rinnovabili risp. naturali • Il basso impiego d'energia nella produzione e nel trasporto utilizzando risorse e prodotti regionali • Nessun o possibilmente un basso utilizzo di solventi • L'impiego di materiali riciclati / riciclabili • Evitare materiali costruttivi onerosi da smaltire
Sostenibilità	<p>Chiara e costruttiva divisione tra i materiali da costruzione con differenti durate d'impiego tra di essi Il grezzo, la finitura, gli impianti tecnici e le facciate sono da progettare come elementi a sé stanti, che possono essere scambiati risp. recuperati/restaurati indipendentemente l'uno dall'altro. L'impiego di materiali che rimangono funzionanti e di bell'aspetto/prestanti anche nel tempo. È opportuno considerare già in fase progettuale delle soluzioni per un basso dispendio nella pulizia e nella manutenzione in fase d'utilizzo; Osservanza delle tecniche di costruzione locali (usuali).</p>

14. Soluzioni tecnico-costruttive standard dell'IPES

<p>I criteri ispiratori delle "Soluzioni tecnico - costruttive IPES" fanno riferimento ai principi del risparmio energetico e della riduzione dell'inquinamento atmosferico ed ambientale, nonché ai principi di durabilità e di facile manutenzione dei materiali e degli elementi costruttivi. Sono ammesse deroghe alle soluzioni standard purché migliorative del rapporto qualità/prestazioni/prezzo e approvate dal Responsabile di procedimento. I dettagli costruttivi faranno riferimento a materiali e tecniche esistenti sul mercato, di facile reperibilità, evitando maggiori oneri legati ad esecuzioni o lavorazioni speciali.</p>	
Solai	<p>Di norma solai laterocementizi con spessore pari a 20+5 cm Solaio sopra il piano interrato: solaio a lastra prefabbricata in c.a. con pignatte in laterizio (non è ammesso l'uso di elementi di alleggerimento in polistirolo!) Solai pieni sono ammessi solo se garantiscono un funzionamento statico a lastra e un corrispondente risparmio di armature in acciaio</p>
Qualità del calcestruzzo	<ul style="list-style-type: none"> • Solai, travi e pilastri in c.a.: Calcestruzzo con classe di resistenza minima C30/37 • Cantine, fondazioni e scale in c.a.: Calcestruzzo con classe di resistenza minima C25/30
Muri esterni (tutti)	<p>Mattoni multiferi con spessore minimo 30 cm e coibentazione esterna Non prevedere nicchie per radiatori</p>
Muri portanti interni	<p>Mattoni multiferi con spessore minimo 30 cm</p>
Tramezze interne all'alloggio	<p>Mattoni forati, con 3 serie di camere d'aria, con spessore minimo di 12 cm (BF00-21)</p>
Muri divisorii tra alloggi diversi	<p>Mattoni semipieni con 12 cm di spessore ($\rho > 800-900\text{Kg/m}^3$) + uno strato di lana minerale pressata con spessore di 4 cm (densità min. 80 kg/m^3) + mattoni forati tipo pesante di spessore minimo 12 cm (1200Kg/m^3)</p>
Tramezze cantine	<p>Blocchi di calcestruzzo con spessore minimo 12 cm, non intonacati (solo pitturati)</p>
Tramezze garage	<p>Non previste</p>
Battute sui pavimenti	<p>Non è consentita alcuna battuta all'interno dell'alloggio; È ammessa una battuta non superiore a 2 cm in corrispondenza del portoncino di ingresso sul corpo scala</p>
Giunti nel pavimento sulla soglia di ogni porta interna	<p>Giunto continuo nel massetto e nel pavimento con lamina divisoria in metallo in corrispondenza del battente</p>
Pavimenti caldi	<p>Parquet in listelli di legno di rovere con spessore di 10 mm con verniciatura all'acqua oppure pavimento prefinito spessore minimo strato nobile 4mm oppure linoleum</p>
Balconi, logge, spazi esterni	<p>Piastrelle antigelive o in Klinker („gres fine porcellanato“)</p>
Pavimenti freddi per interni	<p>Piastrelle in ceramica („gres fine porcellanato“)</p>
Sovrastruttura dei solai	<p>7,0 cm cemento cellulare 0,3 cm strato separatore in PE 1,0 cm isolamento acustico anticalpestio 6,0 cm caldana in sabbia/cemento 1,0 cm rivestimento/pavimento</p>
Lavori da lattoniere	<p>Lamiera di acciaio zincato a caldo e preverniciato o acciaio inossidabile stagnato</p>
Elementi costruttivi metallici esterni	<p>Zincati a caldo</p>

Camini all'interno dell'edificio	Non previsti salvo diverse prescrizioni vincolanti dei regolamenti edilizi comunali.
Aerazione	- Tubo di aerazione forzata secondo Norma UNI, diam. 100 mm per bagni e WC senza finestre e per angoli cottura e ripostigli, con pezzo speciale di innesto a „T“ per la raccolta della condensa; - Aerazione per cantine attraverso fessure integrate nel muro o nella porta (min. 0,3 m ²);
Rivestimento di pilastri in c.a. e camini	Con laterizi forati (tavelle), spessore 4 cm
Cassonetto per avvolgibile	Lato interno e superiore isolati termicamente con $U \leq 0,40 \text{ W/m}^2\text{K}$
Comando avvolgibili	Con cinghia e predisposizione per elettrificazione Negli alloggi destinati a portatori di handicap sempre elettrificato
Telo avvolgibile	Alluminio coibentato, larghezza massima del telo 140 cm
Serramenti	Profilo di legno lamellare in abete o pino, rivestimento esterno in alluminio; Per finestre: apertura anta-ribalta (Dreh-kipp), per portefinestre: semplice apertura ad anta;
Impermeabilizzazione di solai di autorimesse, tetti piani e terrazze	Poliolfine (spessore min. 1,5 mm) oppure manto bituminoso armato disposto su 2 strati incrociati (min. 2 mm+ 3 mm) su massetto in pendenza;
Isolamento acustico anticalpestio nei solai	2 materassini in trucioli di gomma 5+5 mm, disposti con giunti sfalsati su sottostante strato separatore in PE (spessore 3 mm), con risvolti perimetrali ad L in strisce speciali di PE espanso autoincollanti. Non è consentito l'impiego a pezzi di singole strisce di polistirolo;
Elementi portanti in legno per esterni	Legno lamellare con colla speciale per ambienti esterni
Verande:	Profili in alluminio con taglio termico; Vetro isolante con valore U-secondo le norme vigenti
Portoni di ingresso vani scala	Profili in alluminio a taglio termico o in legno (per casi particolari)
Isolamento termico	Muri esterni: spessore $\geq 12\text{cm}$ fibra minerale silicati di calcio o sughero,; Porticati esterni (rivestimento intradosso): spessore $\geq 20\text{cm}$ pannelli in fibra minerale silicati di calcio o sughero,; Ultimo solaio con sottotetto non abitabile: pannelli in fibra fine di legno spessore complessivo $\geq 20\text{cm}$; disposti sfalsati almeno in due strati e protetti con pannelli in OSB con spessore $\geq 19\text{mm}$. Sottotetto abitabile: pannelli in fibra fine di legno con spessore complessivo $\geq 20\text{cm}$, disposti in 2 strati sfalsati e posati sull'estradosso del tavolato interno.

15. Linee guida per la progettazione degli impianti idro-termosanitari

Le presenti linee guida integrano quanto riportato nei capitoli 13 e 14 delle norme tecniche dell'Istituto, riguardanti la scelta dei materiali ed i criteri di installazione degli impianti idro-termo-sanitari. Di tali capitoli deve essere presa visione prima della lettura delle presenti linee guida.

Nelle tabelle successive, la seconda colonna può riportare un riferimento a norme tecniche; se assente, si intende che è uno "Standard IPES".

L'IPES, per quanto concerne le fonti energetiche, applica le seguenti priorità (in ordine di importanza decrescente):

- Teleriscaldamento, qualora sia possibile l'allacciamento al medesimo
- Gas metano, qualora sia possibile l'allacciamento e non vi sia presente una rete del teleriscaldamento
- Biomassa (pellets di legno) negli altri casi

Tubazioni di scarico	Colonne verticali in ghisa o di materiale plastico con fibre minerali. Scarichi negli alloggi in polietilene ad alta densità saldato a specchio.
Dotazione sanitaria	<p>Sanitari</p> <ul style="list-style-type: none"> - Di tipo sospeso - Cassetta di scarico ad incasso - Vasca da bagno: 70 x 170cm dotata di maniglione - Lavandino: per bagno 65 x 55 cm, per secondo servizio 50 x 40 cm - Vasca da bagno in acciaio smaltato, con pavimento piano, spessore 35/40 centesimi di millimetro - WC con sedile e coperchio tipo Pressalit, o equivalente, a sezione piena - cassetta di scarico da esterno (a zaino) a basso livello di rumore, e <u>da usare solo in particolari situazioni</u> (ad esempio in aderenza a muri esterni o costruzioni sotto tutela delle belle arti) - Rubinetteria di ottima qualità, monocomando, con cartuccia in ceramica; corpo e leva di comando in ottone cromato con aeratore - Rubinetti sottolavello: ad angolo, con filtro in inox incorporato - Troppopieno e sifoni in ottone cromato
Antincendio	<ul style="list-style-type: none"> - Passaggi di muri e solai tagliafuoco per tubi sia incombustibili che combustibili - La corretta chiusura dei passaggi antincendio di muri e solai tagliafuoco è di esclusiva responsabilità del idraulico (dichiarazione di corretta posa)
Rete di distribuzione acqua calda e fredda	In sottostazione e nella distribuzione della rete orizzontale e verticale in acciaio inox ; nelle distribuzioni ai piani può anche essere in polietilene reticolato pex-A od altro materiale plastico approvato dalla direzione dei lavori
Rete di distribuzione del riscaldamento in vista o in cavedio	In acciaio al carbonio a saldare in centrale termica - anche in acciaio con giunti a pressare, al di fuori di essa o nei tratti verticali.
Rete di distribuzione del riscaldamento sottotraccia	In materiale plastico polietilene pex A od altro approvato dalla committenza.
Eventuale rete di distribuzione acqua fredda + calda + riscaldamento interrato o cunicolo pedonabile	Tutta in tubo preisolato, in polietilene reticolato pex A in letto abbondante di sabbia (se interrato)
Valvole di regolazione della portata d'acqua ai singoli alloggi	In ogni cassetta di distribuzione deve essere installata per ciascun alloggio una valvola automatica di regolazione della portata d'acqua della Danfoss o equivalente. Nel progetto (disegno) va specificato, per ciascun alloggio, la portata d'acqua da registrare su tale valvola automatica.
Collettori di distribuzione anelli del riscaldamento a pavimento	I collettori, preferibilmente in ottone, muniti di valvola o detentore di regolazione della portata per ciascun circuito. Nel progetto, possibilmente in un disegno deve essere specificata la posizione di taratura di ogni detentore.
Regolazione del singolo ambiente (nel caso in cui sia autorizzato un riscaldamento a pavimento).	Mediante valvola termostatica, con cassetta, tipo Oventrop unibox o equivalente.
Valvola miscelatrice	Solo a tre vie; attenzione al dimensionamento
Elettropompe	Solo circolatori elettronici a giri variabili, di ultima generazione a basso consumo di energia elettrica. Non vengono accettate pompe in-line
Valvole a sfera	Tipo Total effebi o equivalente, da usare solo per diametri sino ad due pollici e mezzo, solo sul sanitario. Per il riscaldamento usare le valvole a sfera solo per diametri sino ad 6/4"; oltre usare saracinesche in ghisa.
Saracinesche	In ghisa a tenuta morbida-ultrapiatte per acqua sino a 110 C°.
Filtri impurità	Per sanitario solo tipo manuale, in plastica, con maglia da 80 micron con calza anche in acciaio inox a controlavaggio manuale per il circuito di riscaldamento in ghisa od ottone con maglia da 0,5 mm.
Valvole di ritegno	Per diametri sino a 6/4 a filetto con possibilità di smontaggio mediante bocchettone da 2 pollici in su, solo a flangia.
Valvole a clapet	Idem come sopra.
Tubazioni del riscaldamento	Attenzione alla collocazione (al di fuori degli alloggi solo in parti comuni). Attenzione ai bracciali di sostegno, che siano sempre provvisti di gomma. Attenzione ai passaggi nei muri ed attraversamenti vari per la trasmissione del rumore, e per le norme antincendio. Possibile la installazione di diversi materiali e tipologie da discutere caso per caso.

Tubazioni del sanitario	Possono essere eseguite anche in materiale plastico (non in centrale termica, ove in tal caso si usa lo acciaio inox) CON SOLO GIUNTI A PRESSIONE; non a vite o simili . Per la collocazione vedi punto precedente.
Collettore di distribuzione in centrale termica o in sottostazione	Dimensionarli per una velocità dell'acqua pari ad max. 0,5 m/sec. Inserire nel disegno sempre il relativo diametro. Progettare con abbondanza i sostegni ed il loro isolamento acustico.
Cavo scaldante (antincendio)	Da installare nel caso in cui il tubo antincendio sia esposto alle intemperie alimentazione elettrica derivata dal contatore dei servizi luci corsie garage, obbligatorio con proprio /i interruttori magnetotermici (con termostato di inserimento collocato nella corsia).
Isolazione delle tubazioni	Le tubazioni dell'acqua calda e del ricircolo della medesima sono da isolare con spessore doppio di quello previsto per legge;
Collocazione dei tubi solo nelle parti comuni	I tubi di qualsiasi servizio devono transitare nelle parti comuni, vani quindi accessibili a chiunque (corridoi, pianerottoli, vani scala, ecc.).
Scambiatori	Gli scambiatori, del tipo saldobrasato, vanno dimensionati tenendo quale priorità la lunghezza termica e non questioni strettamente economiche ; prevedere bocchettoni o flange per il loro scollegamento.
Vasi di espansione	Solo del tipo a membrana. In casi eccezionali e motivati da concordare con la committenza anche quelli pressurizzati mediante compressore e bilancia.
Pompa dosatrice di polifosfati	Se necessaria quella a dosaggio elettronico, con 50 litri di scorta di liquido.
Tubazioni impianto solare	In rame, con giunzioni a saldare o anche a pressare se autorizzato dalla committenza; purché muniti di guarnizione di tipo adatto; nelle giunzioni ove vi è un cambio di materiale è obbligatorio prevedere un giunto intermedio di bronzo. Sempre!
Valvole di sfiato automatico	Munite a monte sempre di una valvola o di un rubinetto di intercettazione.
Valvole di sicurezza	Prevedere e disegnare sempre dove vanno a terminare i tubi di convogliamento dell'acqua scaricata.
Pannelli solari	Di norma solo del tipo piano. L'impiego di collettori tubolari a vacuum è consentito in via eccezionale su richiesta dell'Istituto.
Accumulo del solare	Del tipo a stratificazione secondo indicazioni del committente dal quale viene fornito anche lo schema idraulico del suo inserimento.
Giunti antivibranti in gomma	Se previsti installare solo quelli cilindrici in gomma piena da inserire tra flange, tipo Ksb GRV o equivalente
Gruppo di riempimento automatico con by-pass	Prevederlo sempre, con by pass di carico veloce, intercettato
Termometri e manometri e loro posizione	Diametro minimo 80 mm; prevedere la loro posizione in modo tale da non dover scaricare porzioni notevoli di impianto per sostituire la guaina. Prevedere guaine solo in ottone od in casi speciali inox. Non sono ammesse guaine di rame.
Bilanciamento del ricircolo	Il ricircolo dell'acqua calda, se il fabbricato ha un discreto sviluppo in pianta, va bilanciato, nel solo tratto di distribuzione orizzontale con il sistema Tichelmann. Se vi sono più palazzine è obbligatoria la soluzione con più circuiti e più pompe. Obbligatoria anche l'installazione di valvola del tipo termostatico apposita per tale funzione, su tutte le colonne verticali di distribuzione.
Disconnettore	Va sempre previsto in alternativa in casi particolari una doppia valvola di ritegno.
Quadro e linee elettriche	Il quadro elettrico della sottostazione o centrale termica deve avere dimensioni abbondanti ; la descrizione della componentistica in esso contenuto deve essere dettagliata; deve essere sempre accompagnato dallo schema.
Valvola di zona	Prevedere solo quelle a due vie - alimentazione solo a 24 volt - direttamente dal quadretto di distribuzione elettrico dell'alloggio, munita di trasformatore di sicurezza 220/24 con valvola di protezione magnetotermica a suo uso esclusivo.
Termostato ambiente	Semplice – collocazione solo nel locale adibito a salotto - va imposta la sua collocazione nel progetto altrimenti viene installato dalla ditta ove le viene più comodo, e questo è inaccettabile. Il termostato deve essere del tipo analogico con orologio a settori spostabili, del tipo giornaliero.
Contatori di calore	Accessorati sempre con filtro impurità nonché di valvole di intercettazione a sfera a monte e a valle. Il contatore può essere del tipo a turbina a multigetto od anche ad ultrasuoni.

Trasmissione a distanza dei dati	Tutti i dati rilevati ai piani relativi a contatore di calore, contatore acqua fredda e calda devono essere letti a distanza tramite cavo bus , in locale comune (non la sottostazione o la centrale termica) possibilmente alla base di ogni giroscala, o locale contatori elettrici.
Cassetta di contenimento e sua collocazione e chiusure	Dimensioni abbondanti, collocazione nel giroscale o altre parti comuni. Dotazione di sportello con chiusura a calamita o chiave quadra, non chiave tipo Yale.
Tubazioni vuote di collegamento tra le cassette	Inserire sempre un tubo vuoto flessibile da elettricista serie pesante, diametro almeno 25 mm, che collega fra loro le cassette (per eventuali cavi futuri).
Contatori acqua fredda e calda	I contatori acqua fredda e calda degli alloggi devono essere: - solo del tipo ad incasso - di ottima qualità - da collocare esclusivamente nel locale adibito a bagno principale - in posizione elevata rispetto alla quota pavimento (minimo 1,5 metri) ove si presuma, per la conformità del locale stesso, che l'inquilino non collochi davanti armadi o specchi.
Lettura a distanza	Da installare sempre e funzionante in opera. Acqua fredda+calda+energia termica. I quadretti di lettura dislocati in uno o più locali di uso comune ma mai in centrale termica.
Colonne di scarico e sfiato	In ghisa o in Astolene tipo Wawin o equivalente
Rete di scarico negli alloggi	Polietilene ad alta densità da saldare a specchio; anche Wawin o similari ad innesto con guarnizione.
Rete di scarico piano garage o cantina	Solo ghisa. Particolare attenzione ai passaggi dal punto di vista antincendio.
Sfiato colonne montanti riscaldamento	Prevedere sempre i torrini fuori tetto
Corpi scaldanti	Se non viene installato il riscaldamento a pavimento (installato solamente nel caso in cui l'energia termica è ottenuta da rete del teleriscaldamento) prevedere radiatori tubolari o piastre in acciaio (mai in alluminio) sempre provvisti di valvola termostatica, completa di testa con soffiello a gas .
Colonne di ventilazione bagni ed accessori	Da discutere caso per caso in funzione dell'estensione del fabbricato, del numero di alloggi, ecc.
Porcellane	Sempre del tipo sospeso a parete
Cassetta di scarico WC	Sempre del tipo ad incasso provvisto del tasto risparmio acqua
Rubinetteria	Monocomando
Vasca da bagno	Sempre in acciaio porcellanato, spessore almeno 35/10 in casi particolari anche in plastica, da concordare con l'Istituto.
Piatto doccia	Idem come sopra
Scarichi e sifoni	Solo in ottone cromato
Rubinetti sottolavello di intercettazione	Prevederli sempre con filtro incorporato, non del tipo a sfera (chiusura con un quarto di giro), essendo soggetti a grippaggio con il trascorrere del tempo.
Scarico a pavimento (cosiddetti „Gulli“ nei bagni)	Da non installare assolutamente
Temperatura di calcolo del riscaldamento a pavimento	Max. 38°C per la mandata e 33°C per il ritorno.
Temperatura dell'acqua nei radiatori	Max. 60°C con salto termico minimo di 15°C, oppure 65°C con salto termico 20°C

Seguono maggiori esplicazioni ad integrazione di quanto sopra schematizzato.

IMPIANTI TERMICI		Riferimenti Normativi
Generalità	In sede di progettazione, si deve tener conto dei seguenti	Par. 4.1

	<p>aspetti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - conformità ai requisiti di legge e ai regolamenti locali applicabili; - caratteristiche termiche dell'edificio ai fini del calcolo dei fabbisogni di calore e di possibili miglioramenti dell'efficienza energetica; - temperatura esterna di progetto; - temperatura interna di progetto; - metodo di calcolo del carico termico; - sorgenti di energia; - localizzazione del generatore di calore, tenendo conto delle esigenze di accesso per la manutenzione, afflusso dell'aria comburente ed evacuazione dei prodotti della combustione; - ove richiesto, tipo, posizione, dimensioni, caratteristiche costruttive e idoneità del condotto e dei terminali di scarico dei fumi; - ove richiesto, posizionamento e dimensioni dello stoccaggio di combustibile nonché accesso allo stesso; - approvvigionamento del combustibile, asportazione e smaltimento delle eventuali ceneri; - posizione del vaso di espansione, punto di riempimento e misura della pressione; - dispositivi per il riempimento e lo svuotamento del sistema; - requisiti dei sistemi collegati; - tipo e posizionamento degli emettitori di calore; - sistema di regolazione dell'impianto di riscaldamento e degli impianti collegati, compresa la protezione antigelo; - percorsi e tipologie di posa di tubazioni e isolamenti; - modalità e specifiche per il bilanciamento del sistema; - modalità di misura dei consumi energetici; - temperatura superficiale delle superfici esposte dell'impianto di riscaldamento; - istruzioni per il trattamento dell'acqua; - requisiti di maggiorazione della potenza per la ripresa della temperatura, compreso l'attenuazione notturna o il riscaldamento intermittente, secondo la UNI EN 12831 e sistemi di accumulo per l'acqua calda sanitaria. 	<p><i>UNI EN 12828</i></p>
	<p>Il sistema di produzione deve essere progettato per soddisfare il carico termico di progetto dell'edificio e di ogni sistema collegato. Il carico termico di progetto deve essere calcolato in conformità alla UNI EN 12831.</p> <p>Il sistema di produzione deve essere progettato e dimensionato tenendo conto del tipo di sorgente di energia utilizzata.</p>	<p><i>Par. 4.2.1 UNI EN 12828</i></p>
	<p>I componenti saranno scelti soltanto fra quelli descritti nelle norme tecniche IPES; qualora, per oggettive necessità derivanti dal tipo di intervento, il progettista intenda proporre altre tipologie, dovrà inoltrare proposta motivata all'Istituto.</p>	
	<p>Il sistema di generazione a servizio dell'impianto di riscaldamento deve essere dimensionato per soddisfare il carico termico di progetto per il riscaldamento, i fabbisogni di calore degli impianti di produzione dell'acqua calda sanitaria e i fabbisogni degli altri impianti collegati, in conformità alle specifiche concordate.</p> <p>Se la potenza termica totale è ripartita fra più generatori o sorgenti di calore, si deve tenere conto dei seguenti aspetti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - il carico termico; - i diversi periodi di funzionamento, come estate e inverno; - le diverse modalità di funzionamento, come riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria; - i requisiti di funzionalità, come la disponibilità di una ri- 	<p><i>Par. 4.2.2 UNI EN 12828</i></p>

	<p>serva.</p> <p>Le portate d'acqua e le tarature iniziali dei dispositivi di bilanciamento, ove richiesto e in conformità alla specifica di progetto, devono essere indicate e documentate secondo i requisiti di portata del sistema di generazione, del sistema di emissione e di ogni altro sistema collegato.</p> <p>Si deve porre attenzione a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dispositivi di bilanciamento; - dispositivi di disaccoppiamento idraulico; - pompe a velocità variabile. 	<p><i>Par. 4.3.2.2 UNI EN 12828</i></p>
	<p>Le pompe di circolazione devono essere dimensionate per far circolare la portata d'acqua richiesta per fornire il fabbisogno di potenza termica del sistema di emissione e di ogni sistema collegato.</p> <p>Si deve porre attenzione a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - numero di pompe, comprese le pompe di riserva fornite a piè d'opera; - curve caratteristiche e campo di funzionamento ottimale; - sistemi di controllo a portata variabile; - minimizzazione dell'energia elettrica richiesta; - predisposizioni per l'isolamento; - trasmissione di rumori; - pompe di circolazione a velocità variabile; - spegnimento e accensione automatici; - pressione statica alla bocca di aspirazione della pompa, in conformità alle specifiche del costruttore della pompa, per esempio per evitare la cavitazione. 	<p><i>Par. 4.3.2.3 UNI EN 12828</i></p>
	<p>Le tubazioni devono essere progettate e dimensionate per far circolare una portata di acqua appropriata per il flusso termico richiesto e per garantire la circolazione in tutte le parti dell'impianto di riscaldamento. Le tubazioni e il materiale utilizzato per l'isolamento devono essere compatibili.</p> <p>Si deve porre attenzione a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - temperatura; - pressione di progetto; - perdite di carico; - fabbisogno di energia elettrica per le pompe di circolazione; - corrosione e compatibilità dei componenti, compresi premistoppa e guarnizioni; - trasmissione del rumore, cioè velocità dell'acqua e rumori meccanici; - dilatazioni e contrazioni termiche; - percorso, protezione meccanica, accessibilità per ispezioni e riparazione delle tubazioni; - misurazione dei consumi energetici; - resistenza al fuoco; - manutenzione e riparazione, compreso riempimento, svuotamento e sfiato. 	<p><i>Par. 4.3.2.4 UNI EN 12828</i></p>
	<p>I corpi scaldanti (emettitori) devono essere dimensionati sulla base del carico termico di progetto.</p> <p>Si deve porre attenzione a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - carico termico di progetto, calcolato locale per locale in conformità alla UNI EN 12831; - temperatura di mandata del sistema; - comfort termico e rumorosità negli spazi abitati; - sicurezza degli occupanti, per esempio temperatura superficiale degli emettitori; - protezione e prevenzione dei danni ai componenti dell'edificio; - requisiti per la manutenzione, per esempio per pulizia e riparazione; - compatibilità con i sistemi di generazione, distribuzione 	<p><i>Par. 4.4.1 UNI EN 12828</i></p>

	e regolazione.	
	Il progetto degli emettitori deve tener conto dei fattori che possono alterare la resa degli emettitori e dei loro effetti cumulativi, per esempio involucri, connessioni, portate d'acqua, rivestimenti, pitture, tappeti, tende. A seconda dei parametri di progetto iniziali, il progettista può tener conto di una ulteriore potenza addizionale degli emettitori, per esempio per impianti di riscaldamento che vengono condotti in intermittenza (vedere UNI EN 12831).	<i>Par. 4.4.2 UNI EN 12828</i>
	Il sistema di regolazione dell'impianto di riscaldamento deve consentire di mantenere la temperatura interna di progetto specificata, in presenza delle variazioni di carichi termici interni e delle condizioni climatiche esterne specificate nel progetto e proteggere l'edificio e gli impianti dai danni da gelo e umidità quando non è richiesto il normale livello di temperatura confortevole.	<i>Par. 4.5.1 UNI EN 12828</i>
	Gli elaborati grafici di progetto devono avere una legenda esplicativa dei simboli e dei tipi di linee utilizzate, qualora questi non siano normalizzati.	
Generatori di calore	L'elaborato grafico di progetto deve chiaramente riportare gli spazi di rispetto per la manutenzione eventualmente prescritti dal costruttore dell'apparecchio.	
	Nel caso di generatori alimentati a gas metano, deve essere garantito il funzionamento in condensazione, sia nel caso di un impianto di emissione a radiatori che a pannelli radianti, anche con la temperatura esterna di progetto.	
	Nel caso di generatori alimentati a gas metano, deve essere effettuato un trattamento per la neutralizzazione delle condense acide, in impianti di qualsivoglia potenza.	
	Nel caso di generatori alimentati a pellets di legno, deve essere previsto un dispositivo per l'innalzamento della temperatura di ritorno, se non già fornito a bordo dal costruttore, di tipo termostatico o motorizzato, a taratura fissa a 60 °C.	
Pompe	A valle della mandata di ogni pompa le cui tubazioni escano dalla centrale termica e nel vicino punto sulla tubazione di ritorno, deve essere prevista una coppia di giunti antivibranti, del tipo con corpo cilindrico in gomma chiuso tra flange in acciaio.	
	Le pompe dovranno essere scelte in modo tale che il rendimento minimo aggregato (idraulico ed elettrico), nel punto di lavoro di progetto, sia: <ul style="list-style-type: none"> - 45%, sino al 31/12/2012; - 50%, dal 01/01/2013 al 31/07/2015; - 55%, dal 01/08/2013. 	
Tubazioni	La scelta del diametro delle tubazioni deve far sì che non venga superata una velocità di flusso di 1 m/s, in condizioni di progetto.	
Isolazione termica	Gli elaborati grafici di progetto riportanti lo schema funzionale della centrale termica e lo schema distributivo dell'impianto (c.d. "schema colonne") devono chiaramente indicare o riportare lo spessore dell'isolamento richiesto per i diversi diametri, in relazione alla posizione di installazione.	
	L'adozione di valvole di scarico termico non è considerato uno standard dell'Istituto.	
Dispositivi di sicurezza, protezione, misura	Gli impianti alimentati a gas metano devono essere provvisti di: <ul style="list-style-type: none"> a) valvola di sicurezza; b) valvola di intercettazione del combustibile; c) termostato di regolazione; d) termostato di blocco; e) pressostato di blocco; f) termometro, con pozzetto per termometro di controllo; g) manometro, con rubinetto a flangia per manometro di controllo; 	<i>Par. 1, Cap. R.3.B Raccolta R, Edizione 2009</i>

	<p>h) dispositivo di protezione pressione minima; i) vaso di espansione chiuso. Qualora i generatori di calore non siano provvisti di tutti i dispositivi, quelli mancanti possono essere installati sulla tubazione di mandata del generatore entro una distanza, all'esterno del mantello, non superiore ad 1 metro.</p>	
	<p>Gli impianti alimentati a gas metano con potenzialità pari o inferiore a 35 kW possono omettere i dispositivi di cui ai punti b), e) ed h) del paragrafo precedente; inoltre possono omettere il pozzetto di cui al punto f) ed il rubinetto di cui al punto g).</p>	<p><i>Par. 6.1 UNI 10412-1 (2006)</i></p>
	<p>Gli impianti alimentati a pellets di legno devono essere provvisti di:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) valvola di sicurezza; b) termometro, con pozzetto per termometro di controllo; c) manometro, con rubinetto a flangia per manometro di controllo; d) pressostato di blocco; e) allarme acustico ed ottico, che si attivino in caso di intervento di un dispositivo di sicurezza o blocco; termostato di regolazione; f) termostato di blocco; g) dispositivo di protezione pressione minima; h) per sistemi di combustione a disinserimento parziale deve essere installato un dispositivo di dissipazione della potenza residua; i) vaso di espansione chiuso. j) Qualora i generatori di calore non siano provvisti di tutti i dispositivi, quelli mancanti possono essere installati sulla tubazione di mandata del generatore entro una distanza, all'esterno del mantello, non superiore ad 1 metro. 	<p><i>Par. 3, Cap. R.3.C Raccolta R, Edizione 2009</i></p>
	<p>Gli impianti alimentati a pellets di legno con potenzialità pari o inferiore a 35 kW possono omettere i dispositivi di cui ai punti d), e) ed h) del paragrafo precedente; inoltre possono omettere il pozzetto di cui al punto b) ed il rubinetto di cui al punto c).</p>	<p><i>Par. 6.1 UNI 10412-2 (2009)</i></p>
	<p>Gli impianti alimentati da scambiatore da rete di teleriscaldamento, aventi temperatura sul lato primario non superiore a 110 °C, devono essere provvisti di:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) valvola di sicurezza; b) termostato di regolazione, agente sulla pompa di circolazione; c) termometro; d) manometro, con rubinetto a flangia per manometro di controllo; e) vaso di espansione chiuso. <p>Qualora le sottostazioni fornite dall'ente erogatore di energia non siano provviste di tutti i dispositivi, quelli mancanti possono essere installati sulla tubazione di mandata della sottostazione entro una distanza, all'esterno del mantello, non superiore ad 1 metro.</p> <p>Qualora si verificasse che una rete di teleriscaldamento possa raggiungere temperature sul lato primario superiori a 110 °C, si applicano le disposizioni del cap. R.3.D della Raccolta R edizione 2009 o s.m.i.</p>	
	<p>Per gli impianti con potenzialità pari o inferiore a 35 kW, con generatore posto ad una quota superiore rispetto al piano terra, il dispositivo di protezione pressione minima non può essere omissivo; può eventualmente essere sostituito da livellostato di blocco, flussostato o dispositivo analogo che assicuri la protezione contro il surriscaldamento delle superfici di scambio termico del generatore.</p>	<p><i>cf. par. 4.6.2.3 UNI EN 12828</i></p>
	<p>L'impianto deve essere dotato di un gruppo di carico auto-</p>	

	<p>matico con acqua potabile, composto in successione da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - una valvola a sfera; - una valvola di ritegno; - un dispositivo di scarico; - una valvola di ritegno; - un filtro; - un dispositivo di carico automatico, pretarabile al valore di pressione desiderato, con manometro; - una valvola a sfera. <p>Le due valvole di ritegno ed il dispositivo di scarico sono sostituibili da una valvola a doppio ritegno di tipo controllabile (ad esempio, un dispositivo tipo EC secondo norma UNI EN 1717).</p> <p>L'adozione di disconnettori (tipo CA o BA a norma UNI EN 1717) è da concordare con l'Istituto.</p>	
	<p>La tubazione di riempimento dell'impianto ed il gruppo di carico automatico devono avere il seguente diametro:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1/2" (o Ø18x1,0 mm) per contenuti d'acqua dell'impianto sino a 2000 litri; - 3/4" (o Ø22x1,2 mm) per contenuti d'acqua dell'impianto da 2001 litri. 	
	<p>La connessione di riempimento dell'impianto deve trovarsi fra il punto di allacciamento del vaso di espansione e l'aspirazione della pompa di circolazione.</p>	<p><i>cfr. Append. D.1 UNI EN 12828</i></p>
	<p>L'elaborato grafico di progetto riportante lo schema funzionale dell'impianto deve chiaramente indicare o riportare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la distanza massima di installazione (1 m) dei dispositivi citati dal generatore; - le tarature dei dispositivi; - l'altezza idrostatica dell'impianto; - il contenuto di acqua afferente ad ogni vaso di espansione; - la capacità dei vasi di espansione; - il dislivello tra valvola di sicurezza e vasi di espansione; - la pressione atmosferica normale e/o l'altezza di installazione s.l.m.; - le pressioni relative iniziale e finale dell'impianto; - i punti di connessione dei vasi di espansione e del gruppo di carico automatico. 	
Accumulatori termici	<p>Nel caso di impianti con generatori alimentati a pellets di legno, il volume dell'accumulatore deve essere in grado di assorbire l'energia scaricabile dal generatore alla massima potenza, con un minimo di 20 litri per ogni kW di potenza del generatore.</p>	
	<p>Nel caso di impianti con pannelli solari termici, il volume dell'accumulatore deve essere pari almeno a 100 litri per ogni m² di superficie assorbente installata.</p>	
Valvole	<p>In ogni circuito deve essere presente una valvola di ritegno per impedire circolazioni parassite.</p>	
	<p>Nei circuiti che alimentano gli emettitori di calore, la valvola va posizionata sulla tubazione di ritorno, a valle della derivazione che porta alla valvola miscelatrice eventualmente presente.</p>	
	<p>Ogni colonna deve essere dotata di dispositivo di intercettazione e scarico.</p>	
Dispositivi di sfogo aria	<p>I separatori di bolle e micro bolle di tipo termico sono da installarsi sulla tubazione di mandata principale in uscita dal generatore, esclusivamente nei fabbricati sino a 3 piani complessivi di tubazioni posate (piani interrati compresi).</p>	
	<p>I separatori di bolle e micro bolle di tipo ciclico a depressione sono da installarsi esclusivamente nei fabbricati a partire da 4 piani complessivi di tubazioni posate (piani interrati compresi).</p>	

	I separatori di bolle e micro bolle di tipo ciclico a depressione sono da installarsi in tutti gli impianti solari, sul lato primario delle tubazioni (da pannelli a scambiatore di calore).	
Dispositivi di separazione impurità	I filtri obliqui devono essere installati: - a monte del gruppo di caricamento automatico dell'impianto; - a monte di ogni contatore di calore.	
	I separatori di impurità cilindrici devono essere installati sulla tubazione principale di ritorno al generatore di calore.	
Dispositivi di regolazione	Una valvola miscelatrice a tre vie è da installarsi su ogni circuito a servizio di emettitori di calore.	
Collettori	I collettori principali devono essere scelti in base ai seguenti requisiti: - sezione del collettore pari ad almeno 1,5 volte la somma delle sezioni dei circuiti contemporaneamente in funzione; in ogni caso la velocità nel collettore non deve superare 0,5 m/s; tali requisiti non sono necessari in caso di un solo circuito contemporaneamente in funzione; - rispetto agli attacchi principali provenienti dal generatore, i circuiti secondari devono essere posizionati da quello a perdita di carico più bassa per primo a quello a perdita più alta per ultimo.	
Cassette per unità abitativa	I moduli d'utenza devono essere installati in passaggi comuni interni dell'edificio (androni, pianerottoli, ecc.), nei pressi dell'unità da servire.	
	Le cassette interne devono essere installate in vani interni dell'unità da servire, con l'esclusione delle camere da letto, preferendo locali come ingressi, corridoi, ripostigli, ecc.	
Radiatori	Per i servizi igienici con vasca o doccia, è ammessa l'installazione di radiatori c.d. scaldasalviette.	
	Per i gradi giorno e le temperature esterne di progetto dei diversi comuni, si fa riferimento esclusivamente ai dati pubblicati dalla Ripartizione Agenzia Provinciale per l'Ambiente, disponibili dal loro sito web alla voce "Pubblicazioni", "Dati climatici dei Comuni in Alto Adige".	
Pannelli solari termici	I pannelli solari termici devono essere unicamente dimensionati per soddisfare parzialmente il fabbisogno di a.c.s.	
	Nella scelta del modello di pannello solare da adottare, deve essere data preferenza a quelli non formanti sacche di liquido, scaricabili quindi completamente a gravità.	
	Nel caso di installazione su tetto inclinato, i pannelli dovranno avere la stessa inclinazione della falda comunque non inferiore a 35°.	
	La superficie assorbente totale dei pannelli è data dalla seguente formula: $S = 4 \cdot N^{0.75}$ dove S è la superficie netta ed N il numero di appartamenti.	
	I pannelli solari devono essere distanti almeno 1,2 metri dal bordo del tetto o del parapetto, se esistente.	
	Le tubazioni che partono dai pannelli devono avere una pendenza minima del 4%, per garantire un migliore svuotamento dell'impianto. Devono essere assolutamente evitate zone di ristagno e contropendenze, che creino sacche di liquido non scaricabili dalla centrale termica.	
	Il circuito sul lato primario dall'accumulatore ai pannelli deve essere disegnato a "ritorno inverso" (c.d. "Tichelmann").	
	Il flusso nelle tubazioni, sia sul lato primario che secondario, va calcolato per una differenza di temperatura mandata/ritorno tra 12 °C e 15 °C, in accordo con l'Istituto.	

	<p>Le tubazioni sul lato primario devono essere calcolate per una velocità di flusso tra 0,5 e 0,8 m/s.</p>	
	<p>La valvola di sicurezza deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> - resistere a condizioni di esercizio di almeno 6 bar e 120 °C; - essere dimensionata per scaricare almeno 1 kW per ogni m² di superficie assorbente installata. 	
	<p>Il vaso di espansione deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> - essere dotato di membrana intercambiabile, resistente a temperature massime di esercizio di 120 °C; - avere un contenuto minimo calcolato con la seguente formula: $V_{VE} = \frac{V_{imp} \cdot n + V_{sic} + V_{vap}}{N} \quad \text{dove:}$ <ul style="list-style-type: none"> ○ V_{VE} è il volume del vaso di espansione, in litri; ○ V_{imp} è il volume dell'impianto, in litri, pari alla somma dei volumi dei pannelli, delle tubazioni e dello scambiatore di calore; $V_{imp} = (V_{pan} + V_{tub} + V_{ScC})$ <ul style="list-style-type: none"> ○ n, è pari al rapporto tra le densità del fluido impiegato tra le temperature -30 °C e 130 °C, diminuito di 1; in mancanza di informazioni, si può assumere pari a 0,16; $n = \frac{\rho_{-30}}{\rho_{+130}} - 1$ <ul style="list-style-type: none"> ○ V_{sic} è un volume di riserva nel vaso, in litri; è compreso tra il 10% ed il 20% del volume dell'impianto e verrà stabilito dall'Istituto in funzione del tipo di impianto. $10\% \cdot V_{imp} \leq V_{sic} \leq 20\% \cdot V_{imp}$ <ul style="list-style-type: none"> ○ V_{vap} è il volume massimo di vapore ipotizzabile, in litri; è pari alla somma del volume dei pannelli e delle tubazioni installate sulla copertura dell'edificio o comunque in atmosfera esterna. $V_{vap} = V_{pan} + V_{tub,est}$ <ul style="list-style-type: none"> ○ N è l'effetto utile del vaso, così definito: $N = \frac{p_{max} + p_{diff} + 1 - (p_0 + 1)/0,9}{p_{max} + p_{diff} + 1}$ <ul style="list-style-type: none"> ○ p_{max} è la pressione massima dell'impianto solare, in bar, sulla valvola di sicurezza, pari al 90 % della pressione d'intervento; ○ p_{diff} è la pressione, in bar, corrispondente al dislivello H_{diff}, in metri, tra vaso di espansione e valvola di sicurezza: $p_{diff} = -H_{diff} \cdot \rho_{-30} \cdot 9,81 / 100.000$ $H_{diff} = H_{VE} - H_{vds}$ <p>in mancanza di informazioni, si può assumere ρ_{-30} pari a 1065 kg/m³;</p> <p>p_0 è la pressione di precarica del vaso di espansione, in bar.</p>	
<p>Componenti per evacuazione fumi</p>	<p>Per il dimensionamento delle vie di efflusso sono accettati unicamente i metodi di cui alla serie di norme UNI EN 13384.</p>	

	Per qualsiasi tipo di combustibile, deve sempre essere previsto uno scarico condensa alla base del condotto fumario.	
Deposito e sistema di caricamento per pellets di legno	Il deposito di pellet di legna deve rispettare i requisiti di cui ai punti 13.0.2.3 e 13.0.3.3 delle norme tecniche IPES.	
	Sono ammessi anche sistemi di deposito e caricamento prefabbricati.	
	IMPORTANTE: Il volume netto di pellet stivabile all'interno del deposito deve essere pari ad almeno 0,8 m³/kW del carico termico di progetto, sino ad un massimo di 40 m³.	
	Per il dimensionamento del volume del deposito, si fissa in 0,5 m l'altezza libera minima tra pellet e soffitto.	
	Sono ammessi sistemi di caricamento a coclea o con sonde di aspirazione pneumatiche, compatibili con il generatore prescelto.	
IMPIANTI IDROSANITARI		<i>Riferimenti Normativi</i>
Generalità	L'impianto di acqua potabile deve essere progettato in modo da: <ul style="list-style-type: none"> - evitare sprechi, consumi eccessivi, usi impropri e contaminazioni dell'acqua; - evitare una velocità eccessiva, basse portate e aree di ristagno; - permettere l'approvvigionamento idrico a tutte le singole uscite, tenendo in considerazione la pressione, la portata, la temperatura dell'acqua e l'uso dell'edificio; - evitare l'intrappolamento di aria durante il rifornimento e la formazione di sacche d'aria durante il funzionamento dell'impianto; - non causare pericolo o arrecare disturbo a persone e animali domestici, né danneggiare edifici o i beni in essi contenuti; - evitare danni (per esempio incrostazioni, corrosione e deterioramento) e impedire che la qualità dell'acqua sia influenzata dall'ambiente locale; - facilitare l'accesso alle apparecchiature e gli interventi di manutenzione sulle stesse; - evitare collegamenti incrociati; - ridurre al minimo la generazione di rumore. 	<i>Par. 3.2.1 UNI EN 806-2</i>
	Il progettista deve considerare il consumo d'acqua e la richiesta energetica di un impianto e cercare di ridurre al minimo entrambi.	<i>Par. 3.2.2 UNI EN 806-2</i>
Reti di distribuzione acqua potabile	Nella rete di distribuzione, devono essere evitati bypass non necessari e lunghe derivazioni tappate, per evitare il ristagno di acqua. La lunghezza massima di una derivazione tappata è pari a due volte il diametro interno.	<i>Cfr. par. 4.3 CEN/TR 16355</i>
	Ogni colonna deve essere dotata di dispositivo di intercettazione e scarico.	<i>Par. 19.1 UNI 9182</i>
	Tubi per acqua fredda non devono essere installati in stanze con T > 25°C od in vicinanza di sorgenti calore. E' vietata la posa in pareti retrostanti radiatori. E' ammessa la posa in controsoffitti solo nella zona immediatamente sopra le lastre.	<i>App. D CEN/TR 16355</i>
	Per il dimensionamento della rete di acqua fredda e calda, si deve fare riferimento al metodo di cui alla norma UNI EN 806-3 (paragrafi 5.4, 5.5 e appendice B) o di cui alla norma DIN 1988-300.	
Produzione acqua calda sanitaria	Per il dimensionamento dell'accumulatore di a.c.s., si deve fare riferimento al metodo di determinazione della cifra caratteristica di fabbisogno N ("Bedarfskennzahl") di cui alla norma DIN 4708-2. L'accumulatore scelto deve avere un coefficiente di resa N _L ("Leistungskennzahl") maggiore di N.	
	Il sistema di produzione a.c.s. deve essere in grado di produrre normalmente a.c.s. ad una temperatura ≥ 60 °C e, se	<i>par. 5.2.2, 5.2.3, 6.1,</i>

	richiesto, di riscaldare l'intero contenuto degli accumulatori almeno una volta al giorno alla medesima temperatura.	<p>DVGW- Arbeitsblatt W551</p> <p>Par. 4.1, DVGW- Arbeitsblatt W552</p>
Distribuzione acqua calda sanitaria e rete di ricircolo	Il sistema di ricircolo è da dimensionare in modo tale che la differenza di temperatura tra uscita a.c.s. e ritorno del ricircolo nell'accumulatore sia ≤ 5 K.	<p>Par. 4.2.3 CEN/TR 16355</p> <p>Par. 5.4.3 DVGW- Arbeitsblatt W551</p> <p>Par. 4.1 DVGW- Arbeitsblatt W552</p>
	<p>La portata di ricircolo si può calcolare con il seguente procedimento semplificato, assumendo una dispersione termica media di 7 W/m:</p> $\dot{V} = \frac{\sum l_i \cdot \dot{q}_i}{\rho \cdot c \cdot \Delta T}$ <p>Dove:</p> <ul style="list-style-type: none"> • \dot{V} è la portata di ricircolo, in l/s; • l_i è la lunghezza del generico tratto di tubazione di a.c.s. (ricircolo escluso), in m; • \dot{q}_i è la dispersione termica per metro di tubazione, in W/m; • c è il calore termico specifico dell'acqua, da assumersi pari a 4,18 kJ/(kg·K); • ΔT è la differenza di temperatura tra uscita a.c.s. e ritorno ricircolo, che deve essere ≤ 5 K. 	<p>Cfr. par. 5.1 DVGW- Arbeitsblatt W553</p>
	Per la scelta del diametro della tubazione di ricircolo, si assuma una velocità del flusso di ricircolo compresa tra 0,3 e 0,5 m/s; sono ammesse velocità sino a 1 m/s per esigenze di equilibratura nei soli tronchi in prossimità dell'accumulatore. Il diametro interno minimo è comunque di almeno 15 mm.	<p>Par. 5.2 DVGW- Arbeitsblatt W553</p>
	Ogni colonna di ricircolo deve essere dotata di valvola limitatrice di temperatura con termometro per bilanciare l'impianto.	<p>Par. 19.2 UNI 9182</p> <p>Par. 8 DVGW- Arbeitsblatt W553</p>
	Il ricircolo dell'acqua calda, se il fabbricato ha un discreto sviluppo in pianta, va bilanciato, nel solo tratto di distribuzione orizzontale, con il metodo a ritorno inverso (c.d. "sistema Tichelmann")	
Impianti di scarico	Nei vani tecnici del riscaldamento e dove è presente la stazione di riduzione acqua fredda, deve essere previsto un pozzetto a pavimento con pompa, a meno che non sia possibile far defluire a pendenza naturale gli scarichi provenienti dalle apparecchiature.	
	Gli sfiati delle colonne di scarico e di ventilazione WC o cucine devono terminare oltre il tetto dell'edificio.	
Serbatoio di raccolta di acqua piovana	Il dimensionamento del serbatoio deve essere effettuato secondo il metodo analitico di cui alla norma UNI/TS 11445 (par. 5.2.2), basandosi su una serie pluviometrica giornaliera	

	<p>di almeno 30 anni. Tali dati sono richiedibili all'Ufficio Idrografico della Provincia per la stazione meteo più vicina e più rappresentativa della località di progetto.</p> <p>Il serbatoio deve essere il più piccolo possibile, in modo da raggiungere una efficienza media annuale del 90%, intesa come rapporto tra volume erogato dal serbatoio stesso e volume del fabbisogno richiesto.</p>	
	<p>La raccolta dell'acqua piovana va eseguita solamente ove vi sia un obbligo emanato da una autorità.</p>	

16. Linee guida per la progettazione degli impianti elettrici

Cavidotti	Cavidotto per alimentazione elettrica edificio e per servizio telefonico;
Impianto di messa a terra	Terra di fondazione con ampiezza di maglia max. di 20mx20m;
Collegamenti equipotenziale	Collettore di terra in vicinanza del gruppo misure;
Protezione contro i fulmini e le sovratensioni	Solo se richiesta in base al calcolo della norma CEI 81-10;
Colonne montanti	Cavo multipolare con guaina; Prevedere adeguati cavidotti vuoti per futuri ampliamenti;
Quadri	Quadro principale a parete nel locale contatori elettrici, protezione min. IP55 con vuoto del 30%; Quadro elettrico dell'alloggio sotto traccia a 24-36 unità; Interruttori differenziali di tipo A
Tipo di posa e distribuzione	Corridoi cantine, cantine e garage: a vista tramite tubo rigido in plastica o in metallo; Distribuzione principale nei garage tramite canali metallici; La rimanente distribuzione viene realizzata tramite tubo corrugato sotto traccia; I cavi devono essere sfilabili;
Distribuzione all'interno dell'alloggio	Eseguita a stella, in generale a pavimento tranne nei locali bagno dove è richiesta una installazione a parete nel massimo rispetto delle zone;
Impianto TV	Impianto centralizzato d'antenna per ricezione programmi terrestri e satellitari, normalmente un impianto per scala;
Illuminazione di sicurezza	Solo se richiesta da norme/leggi o dal Responsabile di procedimento;
Esigenze particolari in alloggi per disabili	Su specifica richiesta del Responsabile di procedimento

01.01.03. PROGETTO PRELIMINARE

1. Generalità

- 1.1. Il progetto preliminare stabilisce le caratteristiche più significative dell'intervento, definendone gli aspetti tipologici ed economici generali.
- 1.2. Esso si sviluppa:
 - nell'esame dello studio geologico-idrogeologico generale e delle verifiche di fattibilità già predisposti dal Responsabile di procedimento
 - nell'esame dei profili di impatto ambientale, paesaggistico, storico artistico, archeologico ed igienico sanitario
 - nella valutazione delle eventuali diverse soluzioni possibili e nelle ragioni della scelta della soluzione adottata in conformità agli strumenti urbanistici
 Il progetto preliminare illustrerà le volumetrie, le tipologie, le caratteristiche funzionali, le tecnologie dei lavori da realizzare, le prime indicazioni e misure finalizzate alla prevenzione incendi, i costi, e mirerà al miglior rapporto qualità prezzo.
- 1.3. Gli elaborati del progetto preliminare statico, termo-sanitario, elettrico e antincendio vanno consegnati al progettista architettonico, il quale adeguerà i suoi elaborati in relazione alle indicazioni date.
- 1.4. Il professionista incaricato della progettazione architettonica, deve consegnare al Responsabile di procedimento, entro il termine concordato nella lettera di incarico, tutti gli elaborati del progetto preliminare.
- 1.5. I professionisti incaricati si dovranno attenere alle disposizioni contenute nella lettera di incarico ed ai criteri di progettazione di cui al codice 01.01.02.

2. Elaborati del progetto preliminare: architettonico, statico, termo-sanitario, elettrico, antincendio e casaclima

Deve essere consegnata all'IPES una copia su carta e in formato digitale degli elaborati grafici e descrittivi dei progetti preliminari; essi sono elencati ai punti che seguono:

2.1. Progetto preliminare architettonico

- a) Rilievo planoaltimetrico (di norma fornito dall'IPES)
- b) Relazione illustrativa e relazione tecnica del progetto preliminare contenente:
 - le prime indicazioni per la sicurezza fornite dal CSP;
 - piano normativo del piano di attuazione
 - tipo di frazionamento
- c) Planimetria in scala 1:200 con indicati gli accessi e le distanze dai confini; essa dovrà contenere anche gli estratti dei seguenti documenti (con i confini del lotto da edificare):
 - piano urbanistico comunale
 - mappa catastale
 - piano esecutivo delle infrastrutture primarie
- d) piante in scala 1:200, con alloggi tipo in scala 1:100, con indicati anche:
 - tecnologie edilizie proposte (per murature, solai, ecc., evidenziando quelle relative al contenimento del consumo energetico come i sistemi solari passivi ed altre)
 - orientamento e destinazione d'uso dei locali
 - superfici utili dei singoli alloggi e volumetrie di massima
 - fattore S/V:
 - S = superficie interna delle pareti e dei solai del volume riscaldato affacciate all'esterno e su ambienti non riscaldati
 - V = volume netto riscaldato riferito alle superfici interne che lo delimitano

- e) sezioni più significative in scala 1:200 o 1:100;
- f) prospetti in scala 1:200 o 1:100;
- g) Plastico di massima ed elaborazione tridimensionale;
- h) Calcolo sommario di spesa;

2.2. Progetto preliminare statico

- a) Relazione illustrativa e relazione tecnica
- b) Dimensionamento di massima con tavole in scala 1:100, elaborate sulla base dei disegni architettonici dei seguenti elementi:
 - Fondazioni
 - Pilastrini e travi, con orditura dei solai di tutti i piani
 - Relative sezioni significative
 - Struttura tetto
 - Eventuali strutture speciali

2.3. Progetto preliminare termo-sanitario

- a) Relazione illustrativa e relazione tecnica
- b) Copia dei disegni del progetto architettonico, con l'inserimento delle dimensioni e posizionamento ottimale dei seguenti elementi:
 - Vano centrale termica
 - Deposito pellets
 - Camini
 - Montanti principali dell'impianti tecnologici

2.4. Progetto preliminare elettrico

- a) Breve relazione illustrativa;
- b) Calcolo di massima della potenza dell'eventuale impianto fotovoltaico;
- c) Copia dei disegni del progetto architettonico con l'inserimento delle dimensioni e posizionamento ottimale dei seguenti elementi:
 - Locali contatori
 - Montanti principali
 - Eventuali pannelli fotovoltaici e relativi inverter

2.5. Progetto preliminare antincendio

- a) Planimetrie in scala 1:200 con le prime indicazioni e misure finalizzate alla prevenzione incendi

2.6. Progetto preliminare casaclima

- a) **Calcolo di massima** per ottenere la certificazione casaclima

01.01.04. PROGETTO DEFINITIVO

1. Generalità

- 1.1. Il progetto definitivo sviluppa ed integra il progetto preliminare e contiene tutti gli elementi necessari ai fini del rilascio della concessione edilizia e d'ogni altro parere, autorizzazione e nulla osta necessari per l'esecuzione dell'opera.
- 1.2. Il progetto definitivo IPES dovrà comprendere il progetto definitivo architettonico, di prevenzione incendi e dell'impianto termo-sanitario.
 Nell'ambito del progetto definitivo, il progetto di prevenzione incendi attiene alle caratteristiche di sicurezza antincendio dell'edificio.
- 1.3. L'IPES farà pervenire al professionista eventuali copie di tutti gli atti ricevuti dagli Uffici competenti relativi all'approvazione del progetto definitivo.
- 1.4. Il Responsabile di procedimento dovrà seguire costantemente l'andamento delle procedure d'approvazione del progetto definitivo, verificandone in ciascuna fase la rispondenza al programma d'intervento dell'IPES.
- 1.5. Gli elaborati del progetto strutturale, termo-sanitario, di prevenzione incendi e casaclima vanno consegnati al progettista architettonico che li dovrà integrare nel suo progetto;
- 1.6. Il progetto definitivo deve essere presentato all'IPES ed ai vari Uffici competenti dal progettista o capogruppo incaricato entro il termine stabilito nella lettera di incarico.

2. Elaborati dei progetti definitivi: architettonico, statico, prevenzione incendi, termo-sanitario e casaclima

Gli elaborati dei progetti definitivi devono essere presentati all'IPES nel numero di copie cartacee richieste dal comune di competenza e in formato digitale timbrati e firmati digitalmente; essi sono elencati ai punti che seguono;

2.1. Progetto definitivo architettonico, statico

a) Relazione descrittiva del progetto definitivo architettonico e statico

b) Planimetria quotata d'insieme in scala 1:100, contenente anche la pianta del piano terra, con indicati:

- Corpi di fabbrica con le quote al finito degli ingressi principali relative alla quota di riferimento della strada pubblica
- Parcheggi in superficie ed i percorsi quotati pedonali e carrabili entro il perimetro dell'area, con i relativi collegamenti agli accessi stradali
- Distanze dai confini e da eventuali fabbricati adiacenti con le relative quote altimetriche
- Rete di smaltimento delle acque bianche e nere e rete idrica con i relativi allacciamenti al fabbricato opportunamente quotata
- Eventuale fossa biologica
- Sistemazione esterna degli spazi privati e collettivi con relativa destinazione d'uso (cassonetti rifiuti, posti per biciclette e carrozzine, ecc.)

c) Piante di tutti i piani in scala 1:100, compresi i piani interrati, con indicate:

- Quote plano-altimetriche e strutture
- Superfici utili dei vani abitabili e superficie di ventilazione/illuminazione
- Destinazione d'uso dei vani abitabili
- Ipotesi di arredo interno
- Numero dell'alloggio
- Orientamento
- evtl. pannelli fotovoltaici

d) Sezioni più significative dell'edificio anche in corrispondenza dei vani scala in scala 1:100, con indicati:

- Quote dell'estradosso degli orizzontamenti, dei cornicioni di gronda e dei colmi dei tetti
 - Spessore degli orizzontamenti
 - Altezza netta di ciascun piano
 - Altezza totale dell'edificio
 - Quote e altezze nette di sottotetti definiti abitabili dal regolamento d'igiene
 - Confini ed eventuali muri di sostegno
 - Profilo del terreno esistente e di progetto
- e) Prospetti in scala 1:100;
- f) Schema dei prospetti con calcolo dell'altezza media ponderale;
- g) Schema dei volumi con calcolo delle cubature fuori terra e interrato;
- h) Calcolo delle strutture e relazione sismica
- i) Domanda di concessione edilizia (*sul modulo del Comune, in duplice copia*) con i seguenti allegati:
- Estratto tavolare e foglio di possesso
 - Modulo ISTAT (compilato)
 - Dichiarazione di rispetto delle norme sulle barriere architettoniche
 - Altri elaborati richiesti dal Comune per casi particolari.

2.2. Progetto definitivo antincendio

- a) Relazione tecnica del progetto di prevenzione incendi;
- b) Planimetria architettonica con le seguenti indicazioni aggiuntive:
- Ubicazione delle attività soggette a prevenzione incendi
 - Distanze di sicurezza esterne
 - Accessi stradali
 - Risorse idriche della zona (idranti esterni, corsi d'acqua, pozzi e cisterne, acquedotto, ecc.)
 - Principali vie d'accesso all'interno dell'edificio (vani scala, rampe ecc.)
- c) Piante architettoniche con le seguenti indicazioni aggiuntive:
- Uscite, con verso di apertura delle vie di fuga
 - Corridoi, vani scala e ascensori
 - Finestrature (aerazione minima)
 - Separazioni e compartimentazioni
 - Destinazione d'uso ai fini antincendio di ogni singolo locale
 - Attrezzature antincendio, quali:
 - estintori
 - idranti a muro o naspi
 - rilevatori di incendio (se previsti)
 - impianti fissi di estinzione (se previsti)
 - illuminazione di sicurezza
 - segnaletica e cartellonistica antincendio
 - Caratteristiche edilizie e costruttive dell'impianto termico relative a:
 - centrale termica (ubicazione, accesso, comunicazioni e aperture di ventilazione, ecc.,)
 - deposito del combustibile
 - camino/i
 - Dimensioni e posizionamento segnaletica antincendio secondo le indicazioni del capitolo 18. delle Norme Tecniche

2.3. Progetto definitivo dell'impianto termo-sanitario

a) Calcolo e dimensionamento di:

- Rete delle acque nere del fabbricato
- Collettori dell'acqua piovana
- Rete delle acque bianche e pluviali
- Rete di approvvigionamento idrico
- Eventuale serbatoio di raccolta dell'acqua piovana
- Eventuale pozzo perdente per le acque meteoriche
- Rete di adduzione del gas o teleriscaldamento

b) Planimetria delle reti suddette fino all'intersezione con le reti pubbliche;

c) Foglio informativo (*da inoltrare tempestivamente al professionista incaricato dell'elaborazione del progetto di prevenzione incendi*) contenente le seguenti indicazioni sull'impianto di riscaldamento:

- Calcolo della potenzialità al focolare
- Tipo di combustibile previsto

2.4. Progetto definitivo casaclima

a) Pratica casaclima per il rilascio della concessione edilizia

01.01.05. PROGETTO ESECUTIVO

1. Generalità

- 1.1. Il progetto esecutivo viene redatto in conformità al progetto definitivo ed alle prescrizioni riportate nella concessione edilizia: particolare attenzione dovrà essere prestata nel riportare le indicazioni contenute nel progetto di prevenzione incendi;
Il progetto esecutivo illustra dettagliatamente i lavori da realizzare quantificandone i relativi costi al fine da consentire alle imprese di formulare le offerte relative alle gare di appalto nonché di programmare l'organizzazione del cantiere.
- 1.2. Il progetto esecutivo IPES comprende: il progetto esecutivo architettonico, il progetto esecutivo statico, il progetto esecutivo dell'impianto termico, idro-sanitario, del gas, elettrico il progetto esecutivo antincendio, il progetto esecutivo casaclima, nonché il Piano di sicurezza e di coordinamento (PSC) regolato da disciplinare specifico;
- 1.3. Il progettista capogruppo dovrà seguire costantemente l'andamento del progetto esecutivo, garantendo il coordinamento e la **congruità** dei diversi elaborati progettuali.
- 1.4. La progettazione esecutiva delle strutture e degli impianti dovrà essere sviluppata unitamente alla progettazione esecutiva delle opere civili al fine di prevedere esattamente ingombri, passaggi, cavedi, sedi e canali affinché sia garantita una razionale esecuzione dei lavori.
- 1.5. Il progettista o capogruppo incaricato, entro il termine stabilito nella lettera di incarico, dovrà consegnare all'IPES gli elaborati grafici e descrittivi dei progetti esecutivi nella forma e quantità prescritte per la fase di approvazione e messa in appalto dei lavori, ovvero:
- **Per l'esame della Commissione tecnica dell'IPES:** 1 copia firmata e timbrata di tutti i progetti esecutivi, integrati del Piano di sicurezza (PSC) e del progetto di prevenzione incendi;
 - **se la Commissione tecnica esprime parere favorevole incondizionato:** tutti gli elaborati contrassegnati con il timbro "originale progetto esecutivo" e "parere favorevole della Commissione tecnica", saranno firmati dal Presidente ed inoltrati al Consiglio d'Amministrazione per l'approvazione;
 - **se la Commissione tecnica richiede modifiche:** il progettista o capogruppo incaricato ritirerà tutti gli elaborati ed entro 10 giorni li riconsegnerà corretti all'IPES che provvederà a timbrarli e farli firmare come sopra;
 - **Per l'appalto, dopo l'approvazione del Consiglio di Amministrazione:**
 - 4 copie firmate e timbrate di tutti i progetti esecutivi;
 - 1 CD/DVD "rosso" con i progetti in formato pdf timbrati e firmati digitalmente (vedi Appendice-Istruzioni per la presentazione degli elaborati in forma digitale)
 - 1 CD /DVD "blu" con i progetti in formato dwg, plt e pdf (vedi Appendice-Istruzioni per la presentazione degli elaborati in forma digitale)

2. Elaborati del progetto esecutivo

2.1. Progetto esecutivo architettonico

- a) Relazione generale del progetto esecutivo
- b) Planimetria quotata del progetto definitivo, con integrati i seguenti elementi:

- Attrezzature collettive, sistemazioni a verde, recinzioni, percorsi pedonali e carrabili
 - Eventuali elementi di arredo urbano
 - Estratto di mappa
 - Estratto del piano di attuazione con evidenziato il lotto da edificare
- c) Piante di tutti i piani, in scala 1:50, quotate al rustico, con l'indicazione di *(per una migliore leggibilità si potranno elaborare piante supplementari)*:
- Struttura portante, tipi di muratura e isolazioni termiche con relativi spessori
 - Vani corsa e dimensioni cabine ascensori
 - Locale caldaia con relativi ingombri dell'impianto
 - Deposito pellets (ove previsto)
 - Locale contatori elettrici
 - Ipotesi d'arredamento (considerare i punti di utilizzazione elettrici e dimensioni radiatori)
 - Forometria e cavedi per il passaggio di tubazioni e canali
 - Luci al grezzo e nette dei serramenti e delle porte interne con relative sigle e riferimenti all'abaco e ai dettagli, quote dei parapetti riferite al pavimento finito con posizione delle cinghie degli avvolgibili
 - Rivestimento parietale in piastrelle dei servizi igienici e cucine con relative altezze
 - Posizionamento di:
 - sanitari, corpi scaldanti ed attacchi del gas (se previsti)
 - idranti a muro, naspi dell'impianto antincendio e vie di fuga
 - scarichi, pluviali, canne fumarie e colonne montanti relativi agli impianti
 - casellari postali e zerbini incassati
- d) Pianta specifica in scala 1:50 del tetto ligneo contenente:
- Orditura, dimensioni ed interassi (calcolati dal progettista statico) di:
 - travi di colmo, mezze case e dormienti
 - arcarecci
 - eventuali cavallotti e controventamenti in legno o acciaio
 - Dettagli in scala 1:10 e 1:5 del sistema di copertura, in corrispondenza degli appoggi e degli innesti, con evidenziati le impermeabilizzazioni e l'isolazione termica ed acustica;
- e) Sezioni in scala 1:50, quotate al rustico anche in corrispondenza di vani scala e con evidenziata la posizione dei dettagli, confini del lotto, profilo del terreno esistente e di progetto, eventuali pannelli solari e/o fotovoltaici;
- f) Prospetti in scala 1:50, con la posizione e il riferimento dei dettagli ed il verso di apertura dei serramenti esterni
- g) Abaco dei serramenti e delle porte con indicati:
- Dimensioni delle luci grezze e al finito
 - Versi di apertura
 - Riferimenti alle tavole di dettaglio
 - Riferimento all'alloggio dove verranno montati
 - Vetri di sicurezza
- h) Catalogo in formato DIN A4/A3 dei dettagli costruttivi ed architettonici in scala non inferiore ad 1:10 con particolare riferimento agli innesti e ai punti di discontinuità, seguendo le indicazioni contenute nel "Cod. 17 Dettagli di insieme", di:
- Solai, con indicati:

- isolazioni termiche ed acustiche
 - impermeabilizzazioni
 - pacchetto pavimentazione
 - Balconi e terrazze, ringhiere e tettoie
 - Soglie, davanzali e stipiti finestre
 - Facciate e di altri elementi architettonici particolari
 - Nodi dei serramenti (completi di controtelai, guida avvolgibili, cassonetti , bancali e raccordo bancale/muro)
 - Dettagli relativi ad eventuali impianti di utilizzazione dell'energia solare con relativi schemi di funzionamento;
 - Recinzioni e sistemazioni esterne
- i) Tavole dei corpi scala interni in scala 1:20/1:10, con disegni ringhiere e mar-
mi in scala 1:2;
- j) Calcolo della superficie convenzionale (*secondo art. 2 comma 1 del D.P.P. del
15.07.1999, n° 42 e successive modificazioni*)
- k) Computo metrico dettagliato, desunto dai disegni di cui sopra;
Qualora non diversamente specificato nella lettera d'incarico è compito del
calcolatore statico eseguire il computo delle seguenti quantità:
- Armature in acciaio per calcestruzzi
 - Elementi portanti in muratura, calcestruzzo armato e/o in acciaio come
solai, fondazioni, travi, mensole, pilastri
 - Elementi portanti in legno come travi, arcarecci (punteroni) mensole, pila-
stri, controventamenti, capriate
 - Elementi portanti in acciaio
- l) Computo metrico estimativo
I prezzi unitari sono forniti di norma dall'IPES. In caso contrario essi si desu-
meranno dai prezzi medi di mercato ma non potranno mai superare i corri-
spondenti prezzi del Prezziario provinciale.
- m) Modulo per l'offerta prezzi unitari elaborato sul foglio excel predisposto
dall'IPES:
con la descrizione breve degli articoli delle Norme Tecniche IPES e con la
descrizione estesa degli eventuali articoli aggiuntivi
- n) Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

2.2. Progetto esecutivo statico

- a) Relazione di calcolo:
con indicazione delle norme di riferimento, dei criteri e modalità di calcolo e
relativi carichi che ne consentano un'agevole lettura e verificabilità
- b) Calcoli statici dei seguenti elementi strutturali:
- Fondazioni, fondazioni speciali (pali, micropali, tiranti, paratie)
 - Muri perimetrali di vani interrati e muri di sostegno
 - Muri portanti
 - Pilastri, travi e solai
 - Scale e aggetti
 - Coperture con relativi controventamenti e collegamenti;
 - Verifica degli elementi strutturali per i quali nel progetto di prevenzione
incendi è prevista una determinata resistenza al fuoco. La Verifica della
resistenza al fuoco deve essere fatta secondo le nuove NTC e il D.M.
14.01.2008
 - Parapetti e ringhiere
- c) Piante quotate al rustico, in scala 1:50, delle seguenti strutture in c.a. con il
disegno delle armature con diametro e sviluppo dei ferri:

- Fondazioni, fondazioni speciali (pali, micropali, tiranti, paratie)
 - Solai (con le armature “in campata” e sugli appoggi);
 - Mensole per balconi e di altri aggetti;
- d) Sezioni quotate longitudinali (1:50) e trasversali (1:10) in corrispondenza delle zone di momento massimo e minimo con indicazione delle staffe ed i relativi interassi, delle seguenti strutture in c.a.:
- Plinti e platee
 - Pilastrini
 - Cordoli e travi
- Le staffe e ciascun ferro di armatura con lunghezza, sviluppo complessivo e sovrapposizioni dovranno essere rappresentati sui lati delle tavole.
- e) Prospetti e sezioni tipo quotate di eventuali strutture portanti metalliche o lignee, in scala 1:50, con dettagli in scala 1:10 dei nodi, giunti, appoggi, irrigidimenti e tiranti;
- Tutti i suddetti elaborati grafici devono essere conformi al progetto architettonico e riportare esattamente le formetrie relative agli impianti.
- f) Computo metrico dettagliato, desunto dai disegni di cui sopra:
Qualora non diversamente specificato nella lettera d’incarico, il calculatore statico deve eseguire il computo delle seguenti quantità:
- Armature in acciaio per calcestruzzi
 - Elementi portanti in muratura, calcestruzzo armato e/o in acciaio come solai, fondazioni, travi, mensole, pilastrini
 - Elementi portanti in legno come travi, arcarecci (punteroni) mensole, pilastrini, controventamenti, capriate
 - Elementi portanti in acciaio
- g) Computo metrico estimativo
I prezzi unitari sono forniti di norma dall’IPES. In caso contrario essi si desumeranno dai prezzi medi di mercato ma non potranno mai superare i corrispondenti prezzi del Prezziario provinciale
- h) Modulo per l’offerta prezzi unitari: (elaborato sul foglio excel predisposto dall’IPES)
con la descrizione breve degli articoli delle Norme Tecniche IPES e con la descrizione estesa degli eventuali articoli aggiuntivi.
- i) Piano di manutenzione dell’opera e delle sue parti

2.3. Progetto esecutivo dell’impianto termico, idro-sanitario e gas

a) Breve relazione descrittiva

Per l’impianto termico:

- b) Relazione tecnica del progetto dell’impianto di riscaldamento secondo L.P. n° 18 del 16.06.1992
- c) Elaborato contenente il dimensionamento di:
- Tutte le apparecchiature
 - Tubazioni e saracinesche
 - Camini e relativi tubi di collegamento ai generatori
- d) Planimetria in scala 1:100 con le seguenti indicazioni:
- Collegamenti esterni ai depositi di combustibile e alle reti pubbliche di distribuzione
 - Andamento planialtimetrico delle tubazioni poste in cunicolo
 - Localizzazione dei pozzetti d’ispezione e di manovra
- e) Piante di tutti i piani e sezioni tipo, in scala 1:50, con indicati posizione, quote, capacità, potenza, dimensione e diametro dei seguenti elementi:
- Generatori termici
 - Corpi scaldanti

- Apparecchiature di controllo e relativo impianto elettrico
 - Tubazioni, saracinesche, rubinetti con rispettivi isolamenti e rivestimenti
- f) Schema funzionale della centrale termica, con indicazione di tutte le apparecchiature;
- g) Sezione con dettagli d'installazione, con le quote dell'intradosso del solaio e delle tubazioni (qualora la rete orizzontale delle tubazioni corra a soffitto del piano scantinato);
- h) Schema delle parti elettriche relative all'impianto termico, completato con:
- Relativo quadro, tipo e sezioni dei conduttori
 - Apparecchiature elettriche servite compresi i termostati ambiente negli alloggi
- i) Dettaglio, in scala 1:20 (pianta e sezione) della cassetta di distribuzione nell'alloggio, con indicazione di tutte le apparecchiature e degli ingombri e dettagli in scala 1:10 di altri elementi importanti

Per l'impianto idro-sanitario:

- l) Elaborato contenente i calcoli dettagliati di:
- Portata e diametri delle condutture dell'acqua
 - Diametri delle condutture delle reti di scarico e di ventilazione secondaria
- m) Planimetria, piante e sezioni in scala 1:50 delle apparecchiature idrosanitarie, impianto di irrigazione degli spazi verdi esterni e schema di distribuzione verticale delle colonne di scarico

Per l'impianto del gas:

- n) Elaborato contenente i calcoli in dettaglio della portata e dei diametri delle condutture del gas, con integrazioni nei disegni di cui alle lettere precedenti

Inoltre il progettista dovrà fornire:

- o) Computo metrico dettagliato, desunto dai disegni di cui sopra, relativo a:
- Impianto di riscaldamento
 - Impianto idro-sanitario e gas
- p) Computo metrico estimativo
I prezzi unitari sono forniti di norma dall'IPES. In caso contrario essi si desumeranno dai prezzi medi di mercato ma non potranno mai superare i corrispondenti prezzi del Prezziario provinciale
- q) Modulo per l'offerta prezzi unitari: (elaborato sul foglio excel predisposto dall'IPES)
con la descrizione breve degli articoli delle Norme Tecniche IPES e con la descrizione estesa degli eventuali articoli aggiuntivi (secondo le indicazioni fornite dall'IPES).
- r) Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

2.4. Progetto esecutivo dell'impianto elettrico

- a) Relazione tecnica
- b) Elaborato sul calcolo della sezione dei fili;
- c) Elaborato con schemi unifilari dell'impianto;
- d) Piante di tutti i piani in scala 1:50, con l'ubicazione dei punti di utilizzazione elettrici (interni ed esterni), telefonici, TV, citofono e tabella contatori con relativi ingombri e potenze e con l'indicazione delle colonne montanti di:
- Centrale termica
 - Reti condominiali ed interne agli alloggi
 - Impianto di messa a terra

- Impianto TV-SAT:
 - Elaborato n. 1: contenente la verifica strumentale della ricezione dei segnali presenti nella zona di edificazione del fabbricato su cui deve essere installato l'impianto Tv-Sat;
 - Elaborato n. 2: contenente il dimensionamento del sostegno d'antenna, con relazione di calcolo, che deve essere effettuato secondo la metodologia contenuta nella Norma CEI EN 50083-1 e varianti, la quale, come riportato al punto 7.7 della CEI 100-7, richiede di:
 - Calcolare il momento flettente nel punto di ancoraggio del sostegno (o palo), tenendo conto della pressione del vento sulle singole antenne e della distanza fra il punto di fissaggio dell'antenna e il punto di ancoraggio del sostegno al tetto;
 - Verificare la necessità di una prova statica per le parti del fabbricato soggette alla sollecitazione, se il momento flettente supera i 1650 Nm;
 - Verificare la necessità di controventature, ricordando che la Norma CEI EN 50083-1 prevede una lunghezza libera massima del sostegno pari a 6 m;
 - Elaborato n. 3: contenente il calcolo del livello minimo e massimo dei segnali delle "bande", sia quelli all'uscita del terminale di testa, sia quelli ottenibili alla presa d'utente, tenendo presente che occorre fornire segnali come prescritto dalle Norme;
 - Elaborato n. 4: contenente il calcolo del segnale dei canali, in uscita dal terminale di testa e dalle prese d'utente, con relativi segnali e rumori;
 - Elaborato n. 5: costituito da due tavole contenenti:
 - Schema della struttura di ricezione e distribuzione con indicazione della lunghezza dei cavi coassiali e delle sezioni dei cavi per la messa a terra e dei collegamenti equipotenziali;
 - Schema dei sistemi di posa della struttura con indicazione dei diametri dei tubi e delle dimensioni delle cassette di derivazione;
 - Impianto di protezione dalle scariche atmosferiche (se previsto)
 - Impianto d'illuminazione esterna
 - Impianto fotovoltaico:
 - Relazione generale;
 - Relazione specialistica (calcolo della radiazione solare ricevuta dall'impianto con diagramma degli ombreggiamenti, soluzioni meccaniche e strutturali per il generatore fotovoltaico, stima della produzione annua d'energia elettrica);
 - Elaborati grafici (schemi elettrici, planimetria, particolari costruttivi e dettagli d'installazione);
 - Calcoli esecutivi (dimensionamento dei cavi e dei dispositivi di protezione);
 - Piano di manutenzione;
 - Ascensore. Il progettista dell'impianto elettrico si limiterà a prevedere:
 - Nell'apposito quadro di distribuzione lo spazio relativo agli organi di protezione dell'impianto ascensore;
 - 2 cavidotti (tubi vuoti, diam. 40 mm) dal locale contatori elettrici fino al vano corsa dell'ascensore;
- e) Elaborati grafici e descrittivi relativi all'impianto elettrico e fotovoltaico
- f) Dettagli, in scala 1:20/1:10 di altri elementi importanti
- g) Computo metrico dettagliato, desunto dai disegni di cui sopra;

h) Computo metrico estimativo

I prezzi unitari sono forniti di norma dall'IPES. In caso contrario essi si desumeranno dai prezzi medi di mercato ma non potranno mai superare i corrispondenti prezzi del Prezziario provinciale.

i) Modulo per l'offerta prezzi unitari: (elaborato sul foglio excel predisposto dall'IPES)

con la descrizione breve degli articoli delle Norme Tecniche IPES e con la descrizione estesa degli eventuali articoli aggiuntivi (secondo le indicazioni fornite dall'IPES).

j) Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

2.5. Progetto esecutivo antincendio

- a) Aggiornamento del progetto definitivo antincendio (vedi punto 2.2. di 01.01.04 del presente documento)

2.6. Progetto esecutivo CasaClima

- a) Predisposizione e presentazione all'Agenzia CasaClima della documentazione per la richiesta di certificazione.

APPENDICE

1. ISTRUZIONI PER LA REDAZIONE DEGLI ELABORATI PROGETTUALI IN FORMA DIGITALE

1.1 Abbreviazioni per denominazione fasi progettuali ed elaborati dei singoli progettisti

I progetti vengono suddivisi nelle seguenti fasi progettuali:

VP	Vorprojekt	Progetto preliminare
EP	Einreichprojekt	Progetto definitivo
AP	Ausführungsprojekt	Progetto esecutivo
V	Vermessung	Rilievo topografico
G	Geologisches Gutachten	Perizia geologica
UW	Unterlage 494/96, Wartungsbuch	Fascicolo informativo 494/96, libretto di manutenzione
VA	Variante	Variante

Ogni singolo progetto specialistico verrà contraddistinto dalle seguenti abbreviazioni:

A	Architektonisches Projekt	Progetto architettonico
F	Brandschutz	Prevenzione incendi
E	Elektroanlage	Impianto elettrico
TS	Heizung- und Sanitäreanlage	Impianto idro-termo- sanitario
S	Statik	Statica
SI	Sicherheits- und Koordinie- rungsplan	Piano di sicurezza e di coordinamento
KH	KlimaHaus Projekt	Progetto CasaClima

1.2 Denominazione degli elaborati descrittivi

Il nome del file di un elaborato descrittivo si otterrà nel seguente modo:
<Fase progettuale>_<Progetto specialistico>_<Tipo di documento>_<Numero di cantiere>.<Estensione del file>

p. es.: AP_A_OFFERTA_1394.doc

Secondo lo Standard ISO 9660 - (livello 2) sono permessi denominazioni di files fino ad un massimo di 31 caratteri con lettere maiuscole dalla A alla Z, cifre da 0 a 9 e trattino inferiore.

Nel caso fossero necessarie varianti durante le fasi progettuali, nel nome del file s'inserirà l'abbreviazione VA con il relativo numero progressivo:

<Fase progettuale>_<Variante+Numero>_<Tipo di documento>_<Numero di cantiere>.<Estensione del file>

p. es.: EP_VA1_RELAZIONE_1394.dwg

AP_VA1_LIBRETTO DI MANUTENZIONE_1394.dwg

Per le eventuali varianti nella formazione dei CD si dovrà creare una sottocartella per ciascuna fase progettuale nella quale memorizzare tutta la relativa documentazione grafica e descrittiva

p. es.: EP / EP_VA1 /

AP / AP_VA1 /

I singoli documenti descrittivi dovranno essere così denominati:

BESCHREIBUNG	DESCRIZIONE
ANGEBOT	OFFERTA
KOSTENSCHAETZUNG	STIMACOSTI
MASSENBERECHNUNG	COMPUTOMETRICO
BERICHT	RELAZIONE
FORMBLATT	MODULO
BERECHNUNGEN	CALCOLI
SICHERHEITSPPLAN	PIANOSICUREZZA
ANLAGE	ALLEGATO
BAUZEITENPLAN	CRONOPROGRAMMA
WARTUNGSBUCH	FASCICOLO
VERTRAGSSHEMA	SCHEMADICONTRATTO
BEWERTUNGSKRITERIEN	CRITERIDIVALUTAZIONE
QUALITÄTBEWERTUNG	VALUTAZIONEQUALITÀ
ANWEISUNGEN	ISTRUZIONI

1.3 Denominazione degli elaborati grafici

Per ogni tavola di progetto dovrà essere creato un file.

La denominazione del file sarà effettuata nel seguente modo:

<Fase progettuale>_<Progetto specialistico>_<Numero progressivo>_<Numero di cantiere>.<Estensione del file>

p.es.: AP_A_1_1394.dwg

1.4 Formati dei files da utilizzare per i disegni

I disegni dovranno essere consegnati in formato „DWG“, „.DXF“, „.PDF“ , „.PLT“ und „.TIFF“, compreso il file “tabella CTB” della stampante-plotter.

I files „.PLT“ Files devono essere creati con i Driver PCL5 compatibili.

I files devono essere leggibili e stampabili con Sistemi Microsoft™ e PlotMa-ker™.

1.5 Elaborazione dei disegni

1.5.1 Gestione dei lucidi (layer)

Il capogruppo, in collaborazione con tutti gli altri progettisti, deve fornire una lista dei Layer.

L'IPES chiede di attenersi alle seguenti indicazioni:

- Numero dei layers contenuto;
- Inserimento dei diversi elementi degli elaborati grafici su layer diversi (es.: murature, serramenti, sanitari, testi, quote, ecc.);
- Il colore degli elementi dovrà essere sempre “da piano”;
- Il tipo di linea potrà essere associato all'intero layer o ai singoli elementi;

1.5.2 Colori e spessori

Ai diversi elementi (es.: murature, serramenti, sanitari, distanze, ecc.) andranno associati solo determinati colori. A ciascun colore corrisponderà un determinato spessore per il plottaggio. Si consiglia l'utilizzo di un solo colore per ogni layer.

1.5.3 Cartiglio

Un cartiglio standard completa di logotipo con impostazioni predefinite è disponibile al sito Internet sotto www.ipes.bz.it. Al punto 5 è riportato un cartiglio tipo.

1.5.4 Campiture

Le campiture o retini dovranno essere messe obbligatoriamente sullo stesso layer.

1.5.5 Caratteri di scrittura

Utilizzare solo caratteri standard. Tutti i disegni dovranno essere bilingui.

1.5.6 Pulizia dei files

Prima di effettuare l'ultimo salvataggio i files dei disegni devono essere "ripuliti". Ciò significa che si dovranno cancellare eventuali layer, blocchi e simboli non utilizzati (esempio per AutoCad™: comando "PULISCI")

2. ISTRUZIONI PER LA CONSEGNA IN FORMA DIGITALE DEGLI ELABORATI PROGETTUALI

2.1. Supporti informatici

Gli elaborati progettuali in forma digitale devono essere forniti su CD-R, DVD o chiave USB, in seguito per semplicità definiti supporti.

Tutti gli elaborati trasformati in forma digitale sono da memorizzare su 2 diversi supporti informatici:

- Supporto „rosso“: destinato alle imprese partecipanti alle gare di appalto;
- Supporto „blu“: destinato all'IPES;

2.2. Etichetta per i CD'S e DVD'S

L'etichetta standard per i CD's e i DVD's è disponibile al seguente indirizzo internet www.ipes.bz.it.

Al punto 6 è riportato un fac-simile dell'etichetta standard.

2.3. Responsabilità dei professionisti incaricati

I professionisti incaricati sono responsabili che il contenuto dei files forniti sui supporti informatici corrisponda al progetto originale approvato e che i singoli files siano apribili, leggibili, stampabili e plottabili.

Per avere la sicurezza che tutti i files siano leggibili e stampabili le copie su carta dovranno essere eseguite utilizzando i files inseriti nei supporti informatici suddetti.

Il capogruppo, in collaborazione con gli altri progettisti, creerà i 2 supporti completi degli indici di tutti gli elaborati progettuali. I supporti informatici verranno consegnati all'istituto secondo le indicazioni fornite.

3. SUPPORTO INFORMATICO CON ETICHETTA BLU

Il supporto "blu" è destinato all'IPES per usi interni come strumento per l'attività del Direttore dei lavori ed del Responsabile di procedimento. In esso sono contenuti tutti i documenti della progettazione preliminare, definitiva ed esecutiva, necessari per ricostruire lo sviluppo cronologico del progetto;

I contenuti minimi dovranno rispettare le indicazioni dell'allegato 4 e la relativa struttura delle cartelle (allegato 3)

L'indice del supporto "rosso" dovrà essere quello indicato nell'appendice 4.

Nel supporto blu dovranno essere inseriti anche tutti i documenti del progetto preliminare, definitivo ed esecutivo di ogni singolo progettista, come pure il rilievo, la relazione geologica e la documentazione prevista dal 494/96 (libretto di manutenzione).

I documenti digitali del supporto "blu" dovranno essere modificabili e consegnati nei seguenti formati:

- Modulo offerta prezzi e computo metrico estimativo e computo metrico dettagliato: in formato .xls;
- I restanti documenti di testo in formato Word (.doc);
- I calcoli statici e il libretto di manutenzione dovranno essere consegnati anche in formato .pdf;
- Il cronoprogramma dei lavori potrà essere consegnato nel formato del programma con il quale è stato creato. Dovrà comunque essere consegnata una copia in formato .pdf;
- I disegni dovranno essere consegnati in formato .dwg compatibile con la versione di Autocad 2005;

3.1. Descrizione delle sigle sul supporto „blu“

Dateiname Nome del file	Endung Estensione	Inhalt Contenuto	Maßstab Scala
----------------------------	----------------------	---------------------	------------------

Die eingefügten Namen, Beschreibungen und Zahlen dienen nur als Beispiel für die Erstellung der Tabellen.
I nomi, le descrizioni e i valori numerici inseriti hanno solo valore esplicativo ai fini della compilazione delle tabelle.

1 VP	VORPROJEKT – PROGETTO PRELIMINARE
-------------	--

VP_A	Architektonisches Vorprojekt - Progetto preliminare architettonico
VP_A_D	Dokumente - Documenti
VP_A_BERICHT_xxxx	.doc
VP_A_P	Pläne - Tavole
VP_A_1_xxxx	.dwg/.dxf
VP_S	Statisches Vorprojekt - Progetto preliminare statico
VP_S_D	Dokumente - Documenti
VP_S_P	Pläne - Tavole
VP_SI	Sicherheit: Skizzenbericht - Sicurezza: relazione schizzi
VP_SI_D	Dokumente - Documenti
VP_SI_P	Pläne - Tavole
VP_TS	Vorprojekt der Heizung- und Sanitäreanlage - Progetto preliminare dell'impianto termo-sanitario
VP_TS_D	Dokumente - Documenti
VP_TS_P	Pläne - Tavole
VP_E	Vorprojekt der Elektroanlage - Progetto preliminare dell'impianto elettrico
VP_E_D	Dokumente - Documenti
VP_E_P	Pläne - Tavole

VP_F	Vorprojekt Brandschutz – Progetto preliminare antincendio
VP_F_P	Pläne - Tavole
VP_KH	Vorprojekt KlimaHaus – Progetto preliminare CasaClima
VP_KH_D	Dokumente - Documenti
VP_KH_P	Pläne - Tavole

2 EP	ENDGÜLTIGES PROJEKT - PROGETTO DEFINITIVO
-------------	--

EP_A	Endgültiges architektonisches Projekt - Progetto definitivo architettonico
EP_A_D	Dokumente - Documenti
EP_A_BERICHT_xxxx	.doc
EP_A_P	Pläne - Tavole
EP_A_1_xxxx	.dwg/.dxf
EP_KH	Endgültiges Projekt KlimaHaus - Progetto definitivo CasaClima
EP_KH_D	Dokumente- Documenti
EP_KH_P	Pläne - Tavole .dwg/.dxf
EP_F	Endgültiges Projekt Brandschutz - Progetto definitivo antincendio
EP_F_D	Dokumente - Documenti
EP_F_P	Pläne - Tavole
EP_SI	Sicherheit: Einreichbericht – Sicurezza: relazione definitiva
EP_SI_D	Dokumente - Documenti
EP_SI_P	Pläne - Tavole .dwg/.dxf
EP_TS	Endgültiges Projekt der Heizung - und Sanitäreanlage - Progetto definitivo dell'impianto termo-sanitario
EP_TS_D	Dokumente - Documenti
EP_TS_P	Pläne - Tavole .dwg/.dxf

3 AP	AUSFÜHRUNGSPROJEKT - PROGETTO ESECUTIVO
-------------	--

1 AP_A	Architektonisches Ausführungsprojekt - Progetto esecutivo architettonico
---------------	---

Projektant – Progettista:

AP_Ad	Dokumente in Deutsch - Documenti in tedesco
AP_A_ANGEBOT_xxxx	.xls
AP_A_BERICHT_xxxx	.doc
AP_A_BERECHNUNG KONVENTIONALFLÄCHE_xxxx	.doc
AP_A_ANALYTISCHE MASSENBERECHNUNG_xxxx	.doc
AP_A_MASSEN- UND	.xls

KOSTENBERECHNUNG_xxxx		
AP_A_INSTANDHALTUNGSBUCH DES GEBÄUDES	.xls/.doc	
AP_Ai	Dokumente in Italienisch - Documenti in italiano	
AP_A_OFFERTA_xxxx	.xls	
AP_A_RELAZIONE_xxxx	.doc	
AP_A_CALCULO SUPERFICIE CONVENZIONALE_xxxx	.doc	
AP_A_COMPUTOMETRICO DETTAGLIATO_xxxx	.doc	
AP_A_COMPUTO METRICO ESTIMATIVO_xxxx	.xls	
AP_A_PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA	.xls/.doc	
AP_Ap	Pläne - Tavole	
AP_A_1_xxxx	.dwg/.dxf oder -	
AP_A_2_xxxx	.pl/.lay/.pmk	

2 AP_E	Ausführungsprojekt der Elektroanlage - Progetto esecutivo imp. elettrico
---------------	---

Projektant – Progettista:

AP_Ed	Dokumente in Deutsch - Documenti in tedesco	
AP_E_ANGEBOT_xxxx	.xls	
AP_E_BERICHT_xxxx	.doc	
AP_E_ANALYTISCHE MASSENBERECHNUNG_xxxx	.doc	
AP_E_MASSEN- UND KOSTENBERECHNUNG_xxxx	.xls	
AP_E_INSTANDHALTUNGSBUCH DES GEBÄUDES	.xls/.doc	
AP_Ei	Dokumente in Italienisch - Documenti in italiano	
AP_E_OFFERTA_xxxx	.xls	
AP_E_RELAZIONE_xxxx	.doc	
AP_E_COMPUTOMETRICO_DETtagliATOxxx	.doc	
AP_E_COMPUTO METRICO ESTIMATIVO_xxxx	.xml	
AP_E_PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA	.xls/.doc	
AP_Ep	Pläne - Tavole	
AP_E_1_xxxx	.dwg/.dxf	
AP_E_2_xxxx	.dwg/.dxf	

3 AP_TS	Ausführungsprojekt der Heizung- und Sanitäranlage - Progetto esecutivo impianto idro-termo-sanitario
----------------	---

Projektant – Progettista:

AP_TSd	Dokumente in Deutsch - Documenti in tedesco	
AP_TS_ANGEBOT_xxxx	.xls	
AP_TS_BERICHT_xxxx	.doc	
AP_TS_ANALYTISCHE MASSENBERECHNUNG_xxxx	.doc	
AP_TS_MASSEN- UND KOSTENBERECHNUNG_xxxx	.xls	
AP_TS_INSTANDHALTUNGSBUCH DES GEBÄUDES	.xls/.doc	
AP_TSi	Dokumente in Italienisch - Documenti in italiano	
AP_TS_OFFERTA_xxxx	.xls	
AP_TS_RELAZIONE_xxxx	.doc	
AP_TS_COMPUTOMETRICO DETTAGLIATO_xxxx	.doc	
AP_TS_COMPUTO METRICO ESTIMATIVO_xxxx	.xls	
AP_TS_PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA	.xls/.doc	
AP_TSsp	Pläne - Tavole	

AP_TS_1_xxxx	.dwg/.dxf		
AP_TS_2_xxxx	.dwg/.dxf		

4 AP_F	Ausführungsprojekt Brandschutz - Progetto esecutivo prevenzione incendi
---------------	--

Projektant – Progettista:

AP_Fp	Dokumente in Deutsch - Documenti in tedesco		
AP_F_1_xxxx	.plt/pdf		

5 AP_S	Statisches Ausführungsprojekt - Progetto esecutivo statico
---------------	---

Projektant – Progettista:

AP_Sd	Dokumente in Deutsch - Documenti in tedesco		
AP_S_BERECHNUNGEN_xxxx	.doc/.pdf		
AP_S_ERLÄUTENDER BERICHT_xxxx	.doc		
AP_S_ANALYTISCHE MASSENBERECHNUNG_xxxx	.doc		
AP_S_MASSEN- UND KOSTENBERECHNUNG_xxxx	.xls		
AP_Si	Dokumente in Italienisch - Documenti in italiano		
AP_S_CALCOLI_xxxx	.doc/.pdf		
AP_TS_RELAZIONE ILLUSTRATIVA_xxxx	.doc		
AP_S_COMPUTOMETRICO DETTAGLIATO_xxxx	.doc		
AP_S_COMPUTO METRICO ESTIMATIVO_xxxx	.xls		
AP_Sp	Pläne - Tavole		
AP_S_1_xxxx	.plt/.pdf		
AP_S_2_xxxx	.plt/.pdf		

6 AP_SI	Sicherheits-und Koordinierungsplan – Piano di sicurezza e di coordinamento
----------------	---

Projektant – Progettista:

AP_Sid	Dokumente in Deutsch - Documenti in tedesco		
AP_SI_SICHERHEITSPLAN_xxxx	.doc		
AP_SI_BAUZEITENPLAN_xxxx	.xls - .mpp		
AP_SI_WARTUNGSBUCH_xxxx	.doc/.pdf		
AP_Sii	Dokumente in Italienisch - Documenti in italiano		
AP_SI_PIANOSICUREZZA_xxxx	.doc		
AP_SI_CRONOPROGRAMMA_xxxx	.xls - .mpp		
AP_SI_FASCICOLO_xxxx	.doc/.pdf		
AP_Sip	Pläne - Tavole		
AP_S_1_xxxx	.plt/.pdf		
AP_S_2_xxxx	.plt/.pdf		

4 V	Vermessung – Rilievo topografico
------------	---

Techniker – tecnico:

V_BERICHT_xxxx	.doc		
V_1_xxxx	.dwg/.dxf		

5 G	Geologisches Gutachten - Perizia geologica
------------	---

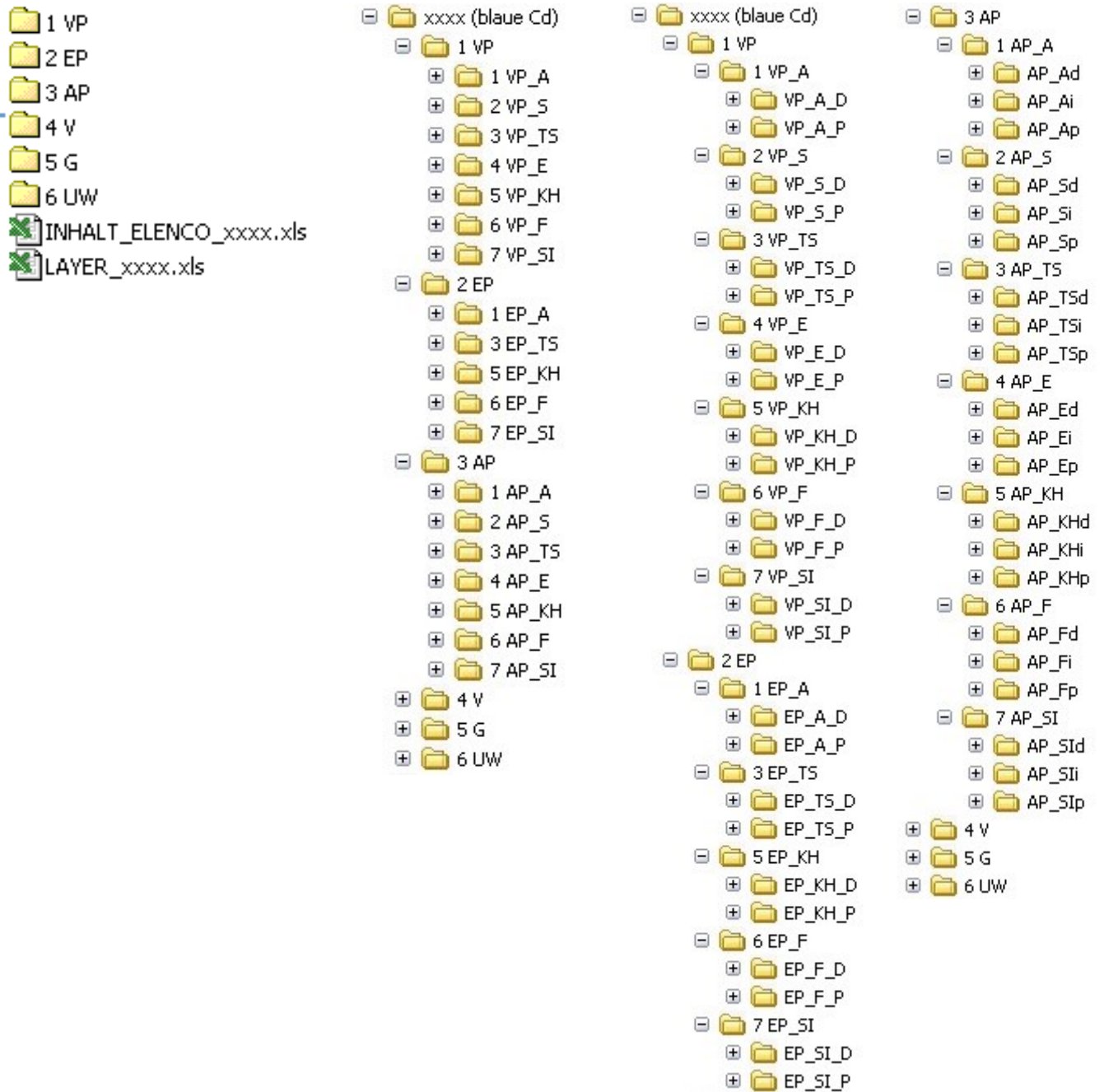
Techniker – tecnico:

G_BERICHT_XXXX	.doc		
G_1_XXXX	.dwg/.dxf		
6 UW	Unterlage , Wartungsbuch Fascicolo informativo , Libretto di manutenzione		

Projektant - Progettista:

UW_BERICHT_XXXX	.doc		
UW_1_XXXX	.dwg/.dxf		

3.2. Struttura delle cartelle del supporto “blu”



4. SUPPORTO INFORMATICO CON ETICHETTA ROSSO

Il supporto rosso è destinato all'impresa per la formulazione dell'offerta per la gara d'appalto. In esso sono contenuti esclusivamente i soli documenti necessari per l'elaborazione dell'offerta, ovvero le tavole di progetto e gli elaborati descrittivi.

Le ditte che vogliono partecipare alla gara d'appalto potranno richiederne una copia all'IPES.

I contenuti minimi dovranno rispettare le indicazioni e la relativa struttura delle cartelle riportata nelle seguenti appendici.

I documenti digitali del supporto "rosso" dovranno essere protetti (solo lettura) e consegnati nei seguenti formati:

- Modulo offerta prezzi: in formato .xls (protetto);
- Descrizione dei lavori: in formato .pdf;
- Disegni: in formato .pdf e .plt. Essi dovranno essere in scala opportuna e completi di misure;

Il Responsabile di procedimento potrà richiedere di inserire sul supporto rosso altri documenti che formeranno parte integrante della documentazione di gara. In particolare:

- Schema di contratto: in formato .pdf;
- Criteri di valutazione: in formato .pdf;
- Fascicolo valutazione qualità: in formato Word .doc;
- Premesse importanti per la formulazione dell'offerta;

Tutti gli elaborati descrittivi (di testo) dovranno essere raccolti in un unico file in formato .pdf, anche se costituiti da diverse parti, come ad es. cartiglio, premesse, ecc.

4.1. Descrizione delle sigle sul supporto „rosso“

Dateiname nome del file	Endung Estensione	Inhalt Contenuto	Maßstab scala
----------------------------	----------------------	---------------------	------------------

Die eingefügten Namen , Beschreibungen und Zahlen dienen nur als Beispiel für die Erstellung der Tabellen
I nomi, le descrizioni e i valori numerici inseriti hanno solo valore esplicativo ai fini della compilazione delle tabelle.

A	Architektonisches Ausführungsprojekt Progetto esecutivo architettonico
----------	---

Projektant -progettista:

Ad	Dokumente in Deutsch - documenti in tedesco		
A_ANGEBOT_XXXX	.xls		
A_BESCHREIBUNG_XXXX	.pdf		
Ai	Dokumente in Italienisch - documenti in italiano		
A_OFFERTA_XXXX	.xls		
A_DESCRIZIONE_XXXX	.pdf		
Ap	Pläne - piante/tavole		
A_1_XXXX	.plt/pdf		
A_2_XXXX	.plt/pdf		

BR	Ausführungsprojekt Brandschutz Progetto esecutivo di prevenzione incendi
-----------	---

Projektant -progettista:

Brp	Pläne - piante/tavole	
BR_1_xxxx	.plt/pdf	

E	Ausführungsprojekt der Elektroanlage Progetto esecutivo dell' impianto elettrico
----------	---

Projektant -progettista:

Ed	Dokumente in Deutsch - documenti in tedesco	
E_ANGEBOT_xxxx	.xls	
E_BESCHREIBUNG_xxxx	.pdf	
Ei	Dokumente in Italienisch - documenti in italiano	
E_OFFERTA_xxxx	.xls	
E_DESCRIZIONE_xxxx	.pdf	
Ep	Pläne - piante/tavole	
E_1_xxxx	.plt/pdf	
E_2_xxxx	.plt/pdf	

HS	Ausführungsprojekt der Heizung- und Sanitäreanlage Progetto esecutivo dell' impianto idro-termo-sanitario
-----------	--

Projektant -progettista:

HSd	Dokumente in Deutsch - documenti in tedesco	
HS_ANGEBOT_xxxx	.xls	
HS_BESCHREIBUNG_xxxx	.pdf	
HSi	Dokumente in Italienisch - documenti in italiano	
HS_OFFERTA_xxxx	.xls	
HS_DESCRIZIONE_xxxx	.pdf	
HSp	Pläne - piante/tavole	
HS_1_xxxx	.plt/pdf	
HS_2_xxxx	.plt/pdf	

S	Statisches Ausführungsprojekt Progetto esecutivo statico
----------	---

Projektant -progettista:


Sp	Pläne - piante/tavole	
S_1_xxxx	.plt/pdf	
S_2_xxxx	.plt/pdf	

SI	Sicherheits- und Koordinierungsplan Piano di sicurezza e di coordinamento
-----------	--

Projektant -progettista:

Sid		Dokumente in Deutsch - documenti in tedesco	
SI_SICHERHEITSPLAN_xxxx	.pdf		
SI_ANLAGE1_xxxx	.pdf		
SI_BAUZEITENPLAN_xxxx	.pdf		
Sii		Dokumente in Italienisch - documenti in italiano	
SI_PIANOSICUREZZA_xxxx	.pdf		
SI_ALLEGATO1_xxxx	.pdf		
SI_DIAGRAMMALAVORI_xxxx	.pdf		
Sip		Pläne - piante/tavole	
SI_1_xxxx	.plt/pdf		
SI_2_xxxx	.plt/pdf		

5. CARTIGLIO

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>Institut für den sozialen Wohnbau des Landes Südtirol</p> </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Istituto per l'edilizia sociale della Provincia Autonoma di Bolzano</p> </div> </div>												
<p>SCHEMA</p>												
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>EINREICHPROJEKT PROGETTO DEFINITIVO</p> <input type="checkbox"/> </div> <div style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> </div> <div style="text-align: center;"> <p>AUSFÜHRUNGSPLAN PROGETTO ESECUTIVO</p> </div> </div>												
<p>PROJEKT / PROGETTO NR. : <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/></p>												
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; width: 60%; height: 60px;"></td> <td style="padding-left: 10px; vertical-align: top;"> <input checked="" type="checkbox"/> NEUES GEBÄUDE NUOVA COSTRUZIONE <input type="checkbox"/> SANIERUNG RISTRUTTURAZIONE <input type="checkbox"/> RESTAURIEREN RESTAURO </td> </tr> </table>		<input checked="" type="checkbox"/> NEUES GEBÄUDE NUOVA COSTRUZIONE <input type="checkbox"/> SANIERUNG RISTRUTTURAZIONE <input type="checkbox"/> RESTAURIEREN RESTAURO										
	<input checked="" type="checkbox"/> NEUES GEBÄUDE NUOVA COSTRUZIONE <input type="checkbox"/> SANIERUNG RISTRUTTURAZIONE <input type="checkbox"/> RESTAURIEREN RESTAURO											
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">GEMEINDE COMUNE</td> <td style="width: 30%;">FRAKTION / ZONE FRAZIONE / ZONA</td> <td style="width: 20%;">B.P. NR. P.ED. NR.</td> <td style="width: 20%;">K.G. C.C.</td> </tr> </table>	GEMEINDE COMUNE	FRAKTION / ZONE FRAZIONE / ZONA	B.P. NR. P.ED. NR.	K.G. C.C.								
GEMEINDE COMUNE	FRAKTION / ZONE FRAZIONE / ZONA	B.P. NR. P.ED. NR.	K.G. C.C.									
<p>DER PROJEKTANT IL PROGETTISTA</p> <div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 60px; margin: 10px auto;"></div>												
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 40%;">PLANINHALT CONTENUTO</td> <td style="width: 10%;">MAZSTAB SCALA</td> <td style="width: 10%;">DATUM DATA</td> <td style="width: 10%;">ABGEÄND MOD.</td> <td style="width: 10%;">ABGEÄND MOD.</td> <td style="width: 10%;">PLAN-NR. TAVOLA NR.</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; height: 30px;"></td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td style="border: 1px solid black;"></td> <td style="border: 1px solid black;"></td> </tr> </table>	PLANINHALT CONTENUTO	MAZSTAB SCALA	DATUM DATA	ABGEÄND MOD.	ABGEÄND MOD.	PLAN-NR. TAVOLA NR.						
PLANINHALT CONTENUTO	MAZSTAB SCALA	DATUM DATA	ABGEÄND MOD.	ABGEÄND MOD.	PLAN-NR. TAVOLA NR.							

6. COPERTINA CD

