



Provincia Autonoma de Bulsan
Assessorat per i lëures publics
Rep. 11 - Frabichè y sorvisc technich

Projekt

Progetto

Kodex: 008.015

Codice: 008.015

Sanierung und räumliche
Umgestaltung des
Gebäudes in der
Gerbergasse 69, B.P. 28 in
der K.G. Bozen

Ristrutturazione e
riorganizzazione degli spazi
interni dell'edificio in via
Conciapelli 69, p.ed. 28 del
C.C. Bolzano

AUSFÜHRUNGSPROJEKT
PROGETTO ESECUTIVO

Inhalt

THERMOSANITÄRANLAGE - IMPIANTO TERMOSANITARIO

Contenuto

**TERMOSANITÄRANLAGE - LÜFTUNGS- UND KLIMAAANLAGE
IMP. TERMOSANITARIO - VENTILAZIONE - CONDIZIONAMENTO**

Technischer Bericht
Relazione tecnica

Deutsch / Italienisch
Tedesco / Italiano

Plan Nr. | Tavola n.

AP.TS.a.D/I

RUP: Dr. Arch.
VV: Maria Laura Lorenzini

Datum
Data 06.2014

Änderung
Modifica

Bauherr | Committente

Planer | Progettista

Autonome Provinz Bozen - Provincia Autonoma di Bolzano

Der geschäftsführende Abteilungsdirektor
Direttore di Ripartizione reggente
Dr. Arch. Andrea Segal

Abt 11 - Hochbau und technischer Dienst
Rip. 11 - Edilizia e servizio tecnico

39100 BOZEN | BOLZANO
Silvius-Magnago-Platz 10 Piazza Silvius Magnago
tel. 0471/412330-31 | fax 0471/412329

Bietergemeinschaft / ass. temporanea:

Dr. Arch. Wolfgang Simmerle- Dr. Ing. Paul Psenner- Dr. Ing. Bernhard Psenner- Dr. Ing. Antonio Seppi



Rittsteinweg / Via Rittstein, 45/a
I - 39057 Eppan / Appiano
Tel. +39 0471 665360
Fax. +39 0471 665360
e-mail: bernhard@psenner.net

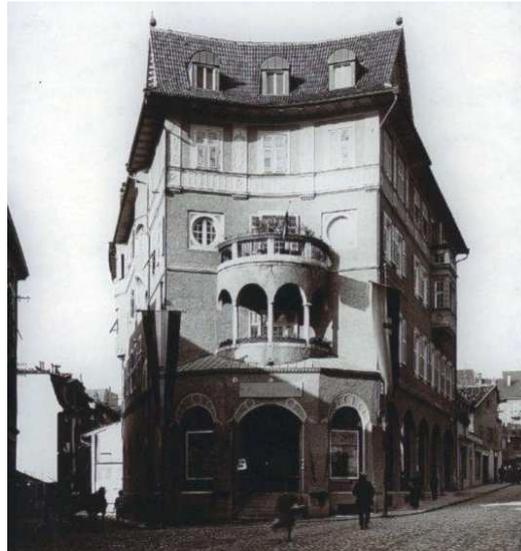


Genehmigungen

Approvazioni



AUSFÜHRUNGS PROJEKT – TKLS PROGETTO ESECUTIVO – TSAC



**Sanierung und räumliche Umgestaltung des Gebäudes in der
Gerbergasse 69, B.P. 28 in der K.G. Bozen**

**Ristrutturazione e riorganizzazione degli spazi interni dell'edificio in
via Conciapelli 69, p. ed. 28 del C.C. Bolzano**

Bauherr / committente:

Autonome Provinz Bozen – Provincia Autonoma di Bolzano
Abt 11 - Hochbau und technischer Dienst
Rip. 11 - Edilizia e servizio tecnico
39100 BOZEN | BOLZANO
Piazza Silvius Magnago Platz 10
tel. 0471/412330-31 | fax 0471/412329
Dr. Arch. Andrea Sega

Planer / progettista:

BIETERGEMEINSCHAFT
Dr. Arch. Wolfgang Simmerle
Dr. Ing. Paul Psenner
Dr. Ing Bernhard Psenner
Dr. Ing. Antonio Seppi

April 2014



INHALTSVERZEICHNIS

1. Allgemeine Projektdaten	3
2. Das Energiekonzept	4
3. Die Wärmedämmung	5
3.1 Die transparenten Bauteile	
3.2 Die opaken Bauteile	
3.3 Das Dach	
3.4 Erdanliegende Wände und Böden	
4. Das Anlagenkonzept	7
4.1 Anforderungen an Klimatisierungsanlage	
4.2 Das gewählte Anlagenkonzeptkonzept	
5. Hygienischen Anforderungen in den verschiedenen Zonen	9
6. Beschreibung der Anlagenteile	10
6.1 Die sensible Beheizung und Kühlung	
6.2 Die kontrollierte Belüftung und die Luftaufbereitung	
6.3 Das Befeuchtungssystem	11
6.4 Lüftungsgerät und die Luftverteilung	
7. Die Heiz- und Kältezentrale und die Sanitärwasseranlage	12
7.1 Die Heizzentrale	
7.2 Die Kältezentrale	
7.3 Die Sanitärwasseranlage	
7.4 Die Archivlöschanlage	
8. Die Hauptverteilung der Medien	13
8.1 Die Heizungsverteilung	
8.2 Die Kühlwasserverteilung	
9. Die Regelung der Anlagen	14
9.1 Die Regelung der Geräte	
9.2 Die Regelung der einzelnen Räumen	
10. Verwendete Materialien	15
10.1 Für die Heizanlage	
10.2 Für die Kühlanlage	
10.3 Die Lüftungsanlage	
10.4 Die Sanitärwasserverteilung	16
10.5 Die Abwasserleitungen	
10.6 Die Löschwasserverteilung	

S./p. CONTENUTO

1. Dati generali di progetto	3
2. Il concetto energetico	4
3. L'isolamento termico	5
3.1 Gli elementi trasparenti	
3.2 Gli elementi opachi	
3.3 Il tetto	
3.4 Pareti e pavimento a contatto con il terreno	
4. Il concetto impiantistico	7
4.1 Le richieste alla tecnica degli impianti di climatizzazione	
4.2 Il concetto impiantistico scelto	
5. Le richieste igieniche per le varie zone	9
6. Descrizione degli impianti	10
6.1 Il riscaldamento e raffrescamento	
6.2 La ventilazione controllata e trattamento aria.	
6.3 Il sistema di umidificazione	11
6.4 UTA e distribuzione aria	
7. La centrale termica e frigorifera e l'impianto acqua sanitaria	12
7.1 La centrale termica	
7.2 IL gruppo frigo	
7.3 L'impianto acqua sanitaria	
7.4 L'impianto antincendio dell'archivio	
8. Distribuzione principale dei fluidi	13
8.1 La distribuzione del riscaldamento	
8.2 La distribuzione della refrigerazione	
9. La regolazione degli impianti	14
9.1 La regolazione delle macchine	
9.2 La regolazione dei singoli ambienti	
10. I materiali usati	15
10.1 Impianto di riscaldamento	
10.2 Impianto di raffrescamento	
10.3 Impianto di ventilazione	
10.4 Distribuzione dell'acqua sanitaria	16
10.5 Tubazioni fognarie	
10.6 Distribuzione acqua per spegnimento incendi	



1. Allgemeine Projektdaten

Das Vorprojekt sieht die Sanierung der Räumlichkeiten des denkmalgeschützten Gebäudes und die Umgestaltung als Sitz der Abteilung Europa der Provinz Bozen vor.

In den Obergeschossen werden die bestehenden Büros saniert und umgestaltet. Hier befinden sich im 1.OG die Büros des Amtes für Europäische Integration, die Büros im 2. OG werden als Abteilungsdirektion und Auditstelle genutzt, im 3. OG und im DG befinden sich die Büros des Europäischen Sozialfonds. Das 1. Untergeschoss wird umgestaltet und ein großer Sitzungssaal untergebracht, welcher wiederum durch eine mobile Trennwand in zwei kleinere Säle unterteilt werden kann. Außerdem eine WC-Anlage, welche auch für das Erdgeschoss genutzt wird, und die verschiedenen Technikräume. Das 2. UG wird weiterhin als Archivgeschoss genutzt und etwas umgestaltet.

Katasterdaten

K.G. Bozen
B.p. 28
Eigentümer: Autonome Provinz Bozen

Urbanistische Daten

Zone A1 Altstadt

Inhalt des vorliegenden Projektes sind die technologischen Anlagen im neuen Sitz der Abteilung Europa der Provinz Bozen.

1. Dati generali di progetto

Il progetto preliminare prevede il risanamento degli spazi interni dell'edificio posto sotto tutela della soprintendenza per il patrimonio storico come monumento e la riorganizzazione come sede della ripartizione Europa della Provincia di Bolzano.

Ai piani superiori gli uffici esistenti vengono ristrutturati e modificati. Al 1° piano si trova l'Ufficio per l'Integrazione Europea. Il 2° piano viene usato come direzione di ripartizione e punto audit; al 3° piano e al piano sottotetto si trovano gli uffici del Fondo Sociale Europeo. Il 1° piano inferiore viene modificato e viene realizzato una grande sala da riunione che si può suddividere in due sale più piccole attraverso una parete mobile. Inoltre sarà realizzata una zona sanitaria WC che verrà usata anche dagli utenti del piano terra, ed i vari vani tecnici. Il 2° piano interrato verrà usato come archivio anche in futuro e viene modificato un po'.

Dati catastali

C.C. Bolzano
P.ed. 28
Proprietario: Prov. Autonoma di Bolzano

Dati urbanistici

Zona A1 Centro storico

Il presente progetto tratta gli impianti tecnologici nella nuova sede della ripartizione Europa della Provincia di Bolzano.



2. Das Energiekonzept

Das Gebäude in der Gerbergasse wurde mit Beschluss der Landesregierung Nr. 6790 vom 03.11.1980 unter Denkmalschutz gestellt.

Im Beschluss der Landesregierung, vom 4. März 2013, Nr. 362, „Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden“, werden unter Punkt 4.2 folgende Gebäudekategorien von der Pflicht zur Einhaltung der Mindestanforderungen an die Gesamtenergieeffizienz ohne weiteren Nachweis ausgenommen:

a) **denkmalgeschützte Gebäude**, im Sinne des gesetzesvertretenden Dekretes vom 22. Januar 2004, Nr. 42, und des Landesgesetzes vom 12. Juni 1975, Nr. 26, sowie Gebäude, die dem Ensemble-schutz unterliegen, wenn die Einhaltung der Schutzvorschriften eine nicht vertretbare Veränderung ihrer Eigenart im architektonischen oder kunsthistorischen Sinne bedeutet.

Deshalb ist für dieses Gebäude eine Anbringung einer Außen-dämmung, als auch eine Innen-dämmung nicht erlaubt.

Für die klimatischen Verhältnisse in Bozen ist sowohl eine Heizung als auch eine Kühlung erforderlich und zudem müssen alle geschlossenen Räume in denen sich Personen für längere Zeit aufhalten können, manuell oder mechanisch belüftet werden können.

2. Il concetto energetico

L'edificio in via Conciapelli è stato vincolato con Deliberazione della Giunta Provinciale – Provvedimento di vincolo Nr. 6790 del 03.11.1980.

Nella deliberazione della Giunta Provinciale, del 4 marzo 2013, n. 362 "Prestazione energetica nell'edilizia", al punto 4.2 vengono definite le categorie di edifici che non sono sottoposti all'obbligo di rispetto dei requisiti minimi di prestazione energetica senza ulteriore documentazione:

a) **edifici soggetti a tutela monumentale**, ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, e della legge provinciale 12 giugno 1975, n. 26, nonché gli edifici sottoposti a tutela degli insiemi, qualora l'osservanza della normativa implichi un'alterazione inaccettabile della loro natura in termini architettonici o storico-artistici.

Quindi per questo edificio non è ammesso un cappotto termico esterno, né un isolamento al interno del edificio.

A causa delle condizioni climatiche a Bolzano è necessario sia il riscaldamento che il raffrescamento ed inoltre per tutti gli ambienti chiusi, in cui si possono trattenere persone per più tempo, è necessario prevedere la possibilità di uno scambio d'aria manuale o una ventilazione meccanica.



3. Die Wärmedämmung

Die wichtigste Maßnahme im Sinne des Klimaschutzes wäre eine optimale Wärmedämmung.

Wie oben beschrieben ist ein solcher Eingriff an den Außenmauern nicht möglich. Sehr wohl wird aber an der letzten Decke bzw. am Dach eine optimale Wärmedämmung angebracht.

Die genaue Dämmstärke kann in Abhängigkeit vom endgültigen Aufbau und auch wegen dem vorgeschlagenen Produkt geringfügig abweichen und werden im architektonischem Ausführungsprojekt genau definiert sein.

3.1 Die transparenten Bauteile

In den Obergeschossen wurden die Fenster bereits saniert/restauriert. Im Erdgeschoss sind noch die alten Fenster erhalten. Auf der Seite der Gerbergasse sind es alte *Kastenfenster* mit außenliegenden Vergitterungen. Diese werden erhalten und saniert.

Die großflächigen Fenster im Erdgeschoss stellen ein prägendes Bauelement des denkmalgeschützten Gebäudes dar und dürfen in ihrem äußeren Erscheinungsbild nicht verändert werden. Sie werden im möglichen Ausmaß saniert. Die auf den unteren großen Glasscheiben aufgetragenen Folien werden entfernt, somit werden die Glasscheiben wieder transparent und die Spiegelung entfällt.

Für die Verbesserung des Wärmeschutzes werden auf der Innenseite neue Fenster vorgesetzt. Somit bleibt das äußere Bild erhalten. Die vorgesetzten Fassaden müssen zum Reinigen geöffnet werden können.

3. L'isolamento termico

L'intervento più importante a proposito dell'impatto ambientale sarebbe l'applicazione di un isolamento termico.

Come descritto sopra, purtroppo non è possibile di applicare un isolamento termico sui muri perimetrali. Il tetto o l'ultima soletta sarà isolato comunque.

Gli spessori effettivi possono variare sensibilmente in funzione della stratigrafia finale e del materiale isolante usato. Gli spessori ed i materiali finali sono definiti in modo preciso nel progetto architettonico esecutivo.

3.1 Gli elementi trasparenti

Ai piani superiori le finestre sono già state risanate / restaurate. Al piano terra sono ancora presenti le vecchie finestre. Sul lato verso via Conciapelli si trovano *finestre doppie* dotate di grate esterne. Queste saranno conservate e restaurate.

Le grandi vetrate nel pianterreno costituiscono un elemento costruttivo caratteristico dell'edificio tutelato e non possono essere cambiate nel loro aspetto esteriore. Verranno risanate per quanto possibile. Le pellicole applicate sulle parti inferiori delle vetrate vengono asportate in maniera da rendere nuovamente trasparenti i vetri e da evitare la specchiatura.

Come misura per migliorare l'isolamento termico delle vetrate verrà inserita una nuova finestra sul lato interno. In questo modo rimane invariato l'aspetto estetico esteriore e le finestre possono essere aperte dall'interno per essere pulite.



Die Zweifachverglasung an der Innenseite wird einen Ug-Wert von maximal $1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ eingesetzt. Für die Rahmen kommen Materialien mit einem Uf-Wert von maximal $1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ zum Einsatz.

Der Energiedurchlassgrad, der g-Wert des gesamten Verglasungssystems wird bei ca. 0,40 liegen, was einen guten Kompromiss zwischen winterlichen Wärmege winnen, sowie sommerlicher Über hitzungsschutz darstellt.

3.2 Die opaken Bauteile

Die opake Außenhülle ist Bestand. Das Mauerwerk besteht aus Steinmauerwerk und die Ausfachung besteht teilweise aus Ziegelwänden. Es darf keine Außendäm mung angebracht werden.

3.3 Das Dach

Das bestehende Dach wird mit eine Innen dämmung, von rund 20cm wärmege dämmt.

3.4 Erdanliegende Wände und Bö den

Sämtliche erdanliegende Wände und Bö den von beheizten Räumen im Unterge schoss bestehen ebenfalls aus Steinmau erwerk. Die außenliegenden Wände wer den nicht frei gemacht, sondern so belas sen.

Per la vetrata interna viene usata una vetrificazione doppia con un valore Ug massimo di $1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$. Il valore Uf per i telai dovrà essere al massimo uguale a $1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Il fattore solare, valore g, dei vetri sarà circa di ca. 0,40. Ciò corrisponde ad un buon compromesso tra apporti solari durante l'inverno e una buona protezio ne dal surriscaldamento nell'estate.

3.2 Gli elementi opachi

Gli elementi opachi, che costituiscono l'involucro esterno già esistente, sono realizzati in muratura in pietrame e in parte in laterizio. Non potrà essere ap plicato un isolamento termico.

3.3 Il tetto

Il tetto esistente sarà dotato di un isola mento termico interno con spessore di ca. 20 cm.

3.4 Pareti e pavimenti a contatto con il terreno

Tutte le pareti dei piani interrati sono altrettanto costituite in muratura in pie trame. Le pareti esterne non vengono isolate, ma rimangono come sono.



4. Das Anlagenkonzept

Das im Folgenden beschriebene Anlagenkonzept geht von einer Anlage aus, die den hygienischen Anforderungen, den Komfortansprüchen und einer sinnvollen Raumklimatisierung entsprechen. Der Aufenthalt der anwesenden Personen in den Räumen soll so angenehm wie möglich sein. Des Weiteren werden die sicherheitstechnischen Aspekte und schließlich die Anlagen selbst und der nötige Luftaustausch beschrieben, um die Lufthygiene und Luftfeuchtigkeit garantieren zu können.

4.1. Die Anforderungen an die Klimatisierungsanlage

Für alle Räume im Gebäude ist Beheizung im Winter und Kühlung im Sommer vorgesehen. Nebenräume werden natürlich nicht gekühlt.

4.2. Das gewählte Anlagenkonzept zur Erreichung des Komforts im Winter als auch im Sommer

Der Luftwechsel für die Büroräume in den Obergeschossen muss durch das manuelle Öffnen der Fenster gewährleistet werden.

Im öffentlichen Bereich im Erdgeschoss und für das Untergeschoss mit den beiden Versammlungsräumen und den Toiletten wird der vorgeschriebene Luftaustausch durch eine Zwangsbelüftung mit Wärmerückgewinnung gewährleistet. Der erforderliche Luftaustausch richtet sich nach der Nutzung der jeweiligen Bereiche. So wird eine „Stand-by Lüftung“ bei nicht Besetzung der Sitzungssäle vorge-

4. Il concetto impiantistico

Il concetto impiantistico che viene descritto di seguito è stato realizzato, garantendo un comfort elevato e condizioni igieniche ottimali per le persone che soggiornano nei locali per rendere la permanenza più gradevole possibile.

Saranno inoltre descritti gli aspetti tecnici per la sicurezza, le centrali di approvvigionamento, il cambiamento d'aria necessario per garantire l'igiene e la regolazione dell'umidità.

4.1. La richiesta alla tecnica degli impianti di climatizzazione

Per tutti i vani dell'edificio è previsto il riscaldamento invernale e il raffrescamento estivo. I vani secondari ovviamente non vengono refrigerati.

4.2. Il concetto scelto per mantenere un buon livello di comfort sia d'inverno che d'estate

Per gli uffici nei piani superiori sarà garantito il ricambio d'aria, aprendo manualmente le finestre.

Per la zona aperta al pubblico al pianterreno e al primo piano interrato, con le due sale conferenza e gli ambienti sanitari saranno garantiti lo scambio d'aria prescritto attraverso un impianto d'aerazione con recupero d'energia. Lo scambio d'aria richiesto varia a secondo l'utilizzo dei vari reparti.

Nelle sale conferenza è prevista un'aerazione a standby. Così viene evi-



sehen. Damit können unnötige Lüftungsverluste vermieden werden.

Die Heizlast für das gesamte Gebäude erbringt eine Gasheizungsanlage im ersten Untergeschoss. Größtenteils wird über Röhrenheizkörper die Wärme den Räumen zugeführt.

Im öffentlichen Bereich, der Bibliothek und in den Konferenzsälen wird zusätzlich die Zuluft im Winter auf die gewünschte Temperatur erwärmt und der Nutzer angepasst. Die Zuluft für die beiden Konferenzsäle ist variabel. Der Luftwechsel kann an die anwesende Personenanzahl angepasst werden.

Die Kühlleistung für das gesamten Bürogebäudes in den Sommermonaten erbringt ein Kaltwassersatz, der auf der Dachterrasse aufgestellt wird. Über Ventilkonvektoren in den Büroräumen wird die Wärme abgeführt und damit kann jeder Raum individuell gekühlt werden.

Gefordert wird Die Kühlung der Luft selbst (sensible Kühlung) und das Entfeuchten der Luft (latente Kühlung).

Die Entfeuchtung der Raumluft ist nur durch das Abkühlen der Luft selbst unter die Taupunkttemperatur möglich, bei dieser Temperatur wird der in der Luft enthaltene Wasserdampf auskondensiert. Der Kontakt der Raumluft mit einer kalten Oberfläche (Kühlregister) lässt den Wasserdampf kondensieren. Der Raumluft wird Feuchte entzogen und die relative Luftfeuchtigkeit kann in den gewünschten Bereich gebracht werden.

tato la perdita d'energia inutile.

Il carico di riscaldamento all'interno dell'edificio sarà erogato da una caldaia centrale a gas metano. Principalmente il calore richiesto viene consegnato attraverso termosifoni tubolari ai vari vani.

Nella zona aperta al pubblico, piano terra, biblioteca e piano interrato sala conferenze, è previsto inoltre un riscaldamento dell'aria di mandata durante l'inverno. Lo scambio d'aria è variabile ed è possibile adattarlo al numero delle persone presenti o all' utilizzo.

La potenza di refrigerazione per l'intero palazzo degli uffici durante il periodo estivo sarà erogata da un gruppo frigo sistemato in terrazza sul tetto. Attraverso i ventilconvettori negli uffici viene esportato il calore e così è possibile refrigerare individualmente l'aria di ogni singolo ufficio.

È necessario il raffrescamento dell'aria stessa (raffrescamento sensibile) e la deumidificazione dell'aria (raffrescamento latente).

La deumidificazione dell'aria può essere svolta soltanto, raffreddando l'aria stessa fino al punto di rugiada (condensa). A questa temperatura, il vapore acqueo contenuto nell'aria è portato alla condensazione. Il contatto dell'aria con una superficie fredda (registro del ventilconvettore) porta il vapore acqueo alla condensazione. Dall'aria viene sottratta dell'umidità e l'umidità relativa dell'aria può essere portata al livello desiderato.



5. Hygienische Anforderungen in den verschiedenen Zonen

Im öffentlichen Bereich, im Erdgeschoss und in den Sitzungssälen im ersten Untergeschoss und in den Sanitärbereichen, ist aus hygienischen Gründen eine mechanische Lüftung mit einer definierten Luftwechselrate zwingend notwendig.

Laut der Europäischen Norm **EN13779, Norm zur mechanischen Lüftung von Nichtwohngebäuden**, wird die Qualität der Raumluft mit den Nutzern auf IDA3 (IDA=Indoor-Air) festgelegt.

Dies bedeutet einen Mindestluftwechsel von **20m³/h pro Person**.

In den Sitzungssälen ist eine Lüftung aus hygienischen Gründen sinnvoll. In den Verkehrszonen, wie in den Gängen oder Nebenräumen ist eine mechanische Lüftung nicht zwingend notwendig.

Die Heizung bzw. Kühlung erfolgt mittels Ventilkonvektoren mit Einzelraumregelungen. Somit kann die Temperatur der Einzelräume auf den jeweils gewünschten, individuellen Raumtemperaturen und vom Nutzer selbst eingestellt werden.

Im Folgenden sind die Raumluftparameter und hygienischen Auslegungswerte laut dem Behaglichkeitsfeld nach ASHRAE zusammengefasst:

- Raumtemp.:

Winter 20°C;	(-15°C T _{AU})
Sommer 26°C	(32°C T _{AU})
ΔT innen/außen	(≤ 7°C)

5. Le richieste igieniche per le varie zone

Per la parte pubblica nel pianterreno, oppure le due sale di riunione e nei blocchi sanitari nel primo piano interrato è richiesto per motivi igienici una ventilazione meccanica con un ricambio d'aria come richiesto di norma.

La Norma Europea **EN13779, Norma per "Ventilazione per ambienti non residenziali"** prevede, che la qualità dell'aria interna sia stabilita con gli utenti qualità IDA3 (IDA = Indoor-Air).

Ciò significa che il ricambio d'aria minimo sarà di **20m³/h per persona**.

Per le sale conferenze è previsto la ventilazione per ragioni d'igiene. Nelle zone di circolazione come nei corridoi o nelle stanze attigue la ventilazione meccanica non è obbligatoria.

Il riscaldamento ed il raffrescamento sono realizzati attraverso ventilconvettori, che possono essere regolati in modo individuale dall'utente per ogni singola stanza.

Di seguito sono riassunti i parametri di ventilazione per le varie tipologie di stanza secondo campo di benessere stabilito dalle tabelle ASHRAE:

- Temperatura interna:

Inverno 20°C;	(-15 °C T _{est.})
Estate 26°C	(32 °C T _{est.})
ΔT interno/esterno	(≤ 7°C)



- Raumlufffeuchte:
Winter 30-60 % $F_{rel.}$
Sommer 40 - 60 % (F_{AU} 55%)

- Umidità interna:
Inverno 30 - 60 % $U_{rel.}$
Estate 40 - 60 % ($U_{est.}$ 55%)

6. Beschreibung der einzelnen Anlagenteile

Nachstehend folgt eine Beschreibung der Beschaffenheit aller vorgesehenen Anlagen zur Abdeckung der Erfordernisse laut vorgesehenem Konzept.

6.1. Die sensible Beheizung und Kühlung

Über Heizkörper bzw. Ventilkonvektoren: Die Verteilung des Heiz- und Kühlwassers erfolgt im 2-Rohrsystem.

Es sind insgesamt vier Heizkreise vorgesehen:

- Heizkörper UG
- Heizkörper OG
- Lüftungsgerät
- Ventilkonvektoren EG

6.2. Die kontrollierte Belüftung und die Luftaufbereitung

Jeder der beiden Sitzungssäle wird mit einer einfachen individuellen Regelung ausgestattet. So wird bei Nichtbenutzung der Säle, immer eine vordefinierte, Mindestluftwechselrate von ca. 0,1x den Räumen zugeführt.

Bei Benutzung einer der beiden Säle kann der Nutzer selbst über einen einfachen Ein /Aus Schalter den gewünschten Luftaustausch wählen. Nach einer vorge-

6. Descrizione delle singole parti dell'impianto

Di seguito sono descritte le caratteristiche di tutti gli impianti previsti per soddisfare le esigenze secondo il concetto descritto in precedenza.

6.1. Il riscaldamento e raffrescamento sensibile

Attraverso radiatori o ventilconvettori: Il sistema di adduzione dell'acqua di riscaldamento e di raffrescamento agli apparecchi è previsto a 2 tubi.

Sono previsti in totale quattro circuiti:

- Termosifoni piani interrati
- Termosifoni piani fuori terra
- Unità trattamento aria
- Ventilconvettori (p.t.)

6.2. La ventilazione controllata e il trattamento dell'aria

Ognuna delle due sale di riunione è dotata di una regolazione individuale e semplice. In questo modo è garantito un ricambio d'aria minimo anche quando le sale non vengono usate, di ca. 0,1x.

Se viene utilizzata una delle due sale, l'utente stesso può, attraverso un semplice interruttore, aumentare lo scambio d'aria e dopo un predefinito tempo au-



gebenen Zeit wird der Luftwechsel automatisch wieder auf die vorgegebene Mindestrate zurückgestellt.

Diese einfache, aber effiziente Regelung hilft den Wärmeenergieverbrauch für die beiden Sitzungssäle im Untergeschoss zu reduzieren.

6.3 Das Befeuchtungssystem

Es wird keine Befeuchtung der Zuluft erfolgen.

6.4 Die Aufstellung des Lüftungsgerätes und die Verteilung der Luft

Die Aufstellung des Lüftungsgerätes erfolgt in der Lüftungszentrale im 1. Untergeschoss.

Die Lüftungskanäle für das Erdgeschoss führen vom Lüftungsraum über einen horizontalen und dann vertikalen Trakt in das Erdgeschoss und von dort teilweise in Sicht und teilweise über die abgehängten Decken erfolgt die horizontale Verteilung über das gesamte Erdgeschoss.

Im Untergeschoss werden die Luftkanäle über die abgehängte Decke geführt.

Das Verteilungsprinzip der Luft und die erforderlichen Abhänghöhen sind in den architektonischen Plänen ersichtlich.

Die Zu- und Abluft erfolgt generell so, dass eine gute Durchspülung der zu belüfteten Bereiche möglich wird. Dies wird durch Querlüftung erzielt. Dies wird im Außen- bzw. Fassadenbereich die Zuluft eingebracht und im Innenbereich die Abluft abgezogen.

automaticamente viene di nuovo ridotto al ricambio minimo.

Questa regolazione semplice ma efficace aiuta ad evitare lo spreco di energia per l'aerazione delle sale di riunione nel interrato.

6.3 Il sistema di umidificazione

L'umidificazione dell'aria di mandata non è prevista.

6.4. La sistemazione dell'impianto di ventilazione e la distribuzione dell'aria

La sistemazione della macchina di ventilazione avverrà nella centrale di ventilazione nel primo piano interrato.

La distribuzione dell'aria per il piano terra parte dalla centrale di ventilazione e è composta di un tratto orizzontale e poi verticale, la distribuzione orizzontale per il piano terra avviene in parte in vista e sopra il controsoffitto .

Al piano interrato la distribuzione avviene sopra il controsoffitto.

La distribuzione di principio dell'aria e i controsoffitti necessari sono mostrati nei disegni architettonici.

La mandata e la ripresa dell'aria sono generalmente sistemate in modo da garantire un buon "lavaggio trasversale" degli ambienti ventilati. Questo si ottiene mediante una ventilazione trasversale. Ad esempio viene immessa aria nelle stanze nella zona della facciata e la ripresa dell'aria avviene al muro interno.



7. Die Heiz- und Kältezentrale und die Sanitärwasseranlage

7.1 Die Heizzentrale

Die Heizzentrale befindet sich im ersten Untergeschoss. Der bestehende Ölheizkessel wird durch einen Gasbrennwertkessel ersetzt.

7.2 Der Kaltwassersatz

Die Kühlzentrale befindet sich auf der Dachterrasse des Gebäudes. Vom Kühlaggregat führen die Kälteleitungen bis zum Wärmetauscher-Kühlung, in die Heizzentrale und übergeben die Kälte an die Kühlleitung der Ventilkonvektoren bzw. des Lüftungsgerätes.

7.3 Die Sanitärwasseranlage

Der Hauptverteiler für das Brauchwasser ist im Technikraum im 1. Untergeschoss neben der Heizzentrale vorgesehen. Sämtliche Bereiche werden ausgehend von dieser Station mit Kaltwasser versorgt. Die Anbindung der Sanitäranlage an das öffentliche Trinkwassernetz ist vorhanden und wird nicht abgeändert.

Die Verteilung in den Untergeschossen wird in Sicht bzw. über der abgehängten Decke verlaufen und führt über die Steigschächte in die oberen Stockwerke.

Die gesamte Sanitärverrohrung wird mit Edelstahlrohren ausgeführt.

Das Warmwasser wird über Elektroboiler in den jeweiligen Nasszellen aufbereitet.

7. La CT e centrale frigorifera e l'impianto acqua sanitaria

7.1 La centrale termica

La centrale termica si trova al primo piano interrato. La caldaia esistente a gasolio viene sostituita con una caldaia a gas a condensazione.

7.2 Il gruppo frigo

Per il raffrescamento è previsto un gruppo frigorifero che si trova sulla terrazza sul tetto. Dal gruppo frigo le tubazioni vanno allo scambiatore in centrale termica. Lo scambiatore è collegato con i tubazioni per i ventilconvettori ossia l'impianto di ventilazione centrale.

7.3 L'impianto acqua sanitaria

La distribuzione principale dell'acqua sanitaria avviene dal collettore principale nel vano tecnico, accanto della centrale termica al primo piano interrato. Tutte le zone saranno servite da questa stazione con l'acqua potabile. L'allacciamento dell'impianto sanitario all'acquedotto pubblico è esistente e non viene modificato. La distribuzione nei piani interrati viene montato in vista o sopra il controsoffitto e poi passano attraverso cavedii verticali nei piani superiori.

Tutte le tubazioni sanitarie saranno montate in materiale acciaio inossidabile.

L'acqua calda viene preparata attraverso bollitori elettrici, che vengono montati nei vani sanitari.



7.4 Die Löschanlage im Archiv

Gemäß den geltenden Brandschutzbestimmungen wird im zweiten Untergeschoss, dem Archiv, anstelle der Sprinkleranlage eine Aerosolanlage installiert. Dies wurde zusammen mit dem Amt für Brandverhütung erarbeitet. Ing. Ingrid Baumgartner wird die technische Abnahme durchführen.

7.4 L'impianto antincendio

Secondo le normative antincendio in vigore nel secondo piano interrato, negli archivi, sarà montato al posto dell'impianto sprinkler esistente un impianto di spegnimento ad aerosol. Questo è stato elaborato e studiato insieme all'Ufficio Prevenzione incendi. Ing. Ingrid Baumgartner sarà il collaudatore per antincendio.

8. Die Hauptverteilung der Medien

8. Distribuzione principale dei fluidi

8.1 Die Heizungsverteilung

8.1 La distribuzione del riscaldamento

Am Hauptverteiler, in der Heizzentrale werden folgende Abgänge bzw. Heizkreise vorgesehen:

- a) Abgang unregelt für die Heizbatterie im Lüftungsgerät.
- b) Heizkreis geregelt für die Heizkörper in den Untergeschossen.
- c) Heizkreis geregelt für die Heizkörper in allen Obergeschossen
- d) Heizkreis geregelt für die Bodenventilatorkonvektoren im Erdgeschoss

Dal collatore principale nella centrale termica sono previsti i seguenti circuiti o partenze:

- a) Partenza diretta per riscaldamento batteria per l'UTA
- b) Circuito regolato per tutti i termosifoni nei piani interrati.
- c) Circuito regolato per tutti i termosifoni nei vari piani fuori terra.
- d) Circuito regolato per i ventilconvettori a pavimento nel pianterreno.

8.2 Die Kühlwasserverteilung

8.2 La distribuzione dell'acqua refrigerata

Das Kühlwasser startet am Kaltwassersatz auf der Dachterrasse des Gebäudes und versorgt alle Gebläsekonvektoren der Büros in den Obergeschossen, das Kühlregister des Lüftungsgerätes im ersten Untergeschoss, und über einen Wärmetauscher den Heiz – Kühlkreis der Bodenkonvektoren im Erdgeschoss.

La distribuzione dell'acqua refrigerata parte dal gruppo frigo in terrazza sul tetto e fornisce tutti i ventilconvettori nei uffici nei piani, la batteria dell'unità trattamento aria nel primo piano interrato e attraverso uno scambiatore il circuito di climatizzazione i convettori a pavimento al pianterreno con acqua refrigerata.



9. Die Regelung der Anlagen

Die Regelung kann in die Regelung und Steuerung der einzelnen Bereiche und Räume (der Raumregelung) und in der Regelung der Lüftungsmaschine und des Heizkessels bzw. des Kaltwassersatzes / Wärmepumpe bzw. der einzelnen Heiz- Kühlkreise unterteilt werden.

9.1 Die Regelung der Geräte

Die elektronische Regelung des **Lüftungsgerätes** wird direkt an der Maschine, im Technikraum montiert und steuert die Luftmenge, die Betriebszeit mit Vollast und eventuell mit Teillast in der Nacht, sie kontrolliert die Zulufttemperatur und verwaltet somit die Erwärmung der Luft im Winter und bei der Kühlung im Sommerbetrieb.

Die elektronische Regelung in der **Heizzentrale** steuert die Kesseltemperatur in Funktion der Außentemperatur und die Vorlauftemperaturen der geregelten (Dreiwegeventile) Heiz- bzw. Kühlkreise.

9.2 Die Regelung in den einzelnen Räumen

Jeder Raum verfügt über eine unabhängige Temperaturregelung. Wenn die Raumtemperatur im Winter unter eine bestimmte Temperatur fällt öffnet sich die Thermostatventile an den Heizkörpern und damit wird der Raum auf die gewünschte Temperatur gehalten.

9. Regolazione degli impianti

La regolazione può essere divisa in regolazione e comando dei singoli ambienti e locali e in regolazione della macchina di ventilazione e nella regolazione della caldaia o della macchina di refrigerazione / pompa di calore ossia i circuiti di riscaldamento e raffrescamento.

9.1 La regolazione delle macchine

La regolazione elettronica della **macchina di ventilazione** viene posta direttamente vicino all'UTA, nella centrale tecnica. La regolazione di ventilazione controlla la portata d'aria, i funzionamenti orari a piena portata ed eventualmente a regime ribassato in funzionamento notturno e controlla le condizioni termiche dell'aria di mandata e quindi gestisce il riscaldamento dell'aria in inverno e il raffrescamento estivo.

La regolazione elettronica della **C.T.** regola la temperatura della caldaia in funzione alla temp. esterna e i singoli circuiti con miscelatore (valvole a tre vie) di riscaldamento ossia di refrigerazione.

9.2 La regolazione dei singoli ambienti

Ogni vano ha una regolazione autonoma. Quando la temperatura d'ambiente in inverno scende sotto un certo limite, le valvole termostatiche sui termosifoni si aprono e così la temperatura d'ambiente viene tenuto sulla temperatura desiderata.



Steigt hingegen im Sommer die Raumtemperatur über eine bestimmte eingestellte Temperatur, öffnet sich das Elektroventil am Deckenventilkonvektor und der Ventilator beginnt im Umluftbetrieb den Raum auf die vorgegebene Temperatur abzukühlen. Ist der Sollwert erreicht wird der Fluss des Kühlwassers unterbrochen und die Kühlung wird unterbrochen.

10. Verwendete Materialien

10.1 Für die Heizanlage

Alle Leitungen für die Heizanlage in der Zentrale und in den Steigschächten werden mit Rohrleitungen aus schwarzem Stahl ausgeführt.

Die horizontale Verteilung bis zu den Heizkörpern wird in Sicht, im Bodenaufbau bzw. über die abgehängten Decken verlaufen. Die gesamten Rohrleitungen werden aus schwarzem Stahl ausgeführt sein.

Die Rohrleitungen werden Unterputz wärmegeklämt sein, während die Rohrleitungen, dort wo der Böden nicht erneuert werden in Sicht bleiben und nicht wärmegeklämt werden (Gangbereich). Dies um dem historischen Bauwerk das originale Aussehen im Innenbereich zu erhalten.

Für die Unterputzisolierungen, als auch die Verteilung in Installationsschächten und über die abgehängten Decken, werden flexible Schläuche aus Elastomeren der „Brandklasse B“ verwendet.

In der Heizzentrale werden die Rohre mit

Se d'estate la temperatura sale sopra una temperatura massima impostata, apre la valvola elettrica al ventilconvettore e la temperatura ambiente viene portata alla temperatura predefinita. I ventilconvettori funzionano a ricircolo aria. Raggiunta la temperatura desiderata viene interrotto il flusso dell'acqua di refrigerazione e il raffreddamento ambiente viene fermato.

10. Materiali usati

10.1 Impianto di riscaldamento

Le tubazioni principali che arrivano nella centrale termica e i montanti nei cavedii saranno realizzati con tubi in acciaio nero.

La distribuzione orizzontale fino ai termosifoni sarà realizzata in vista, nel pavimento o sopra il controsoffitto. I tubi saranno realizzati con tubi in acciaio nero.

Le tubazioni che si trovano sotto traccia saranno termoisolate. Invece i tubi nelle zone dove il pavimento non viene rifatto, rimangono in vista (corridoi) e non dovranno essere isolati. Questo per non cambiare l'aspetto all'interno dell'edificio storico.

Per l'isolamento sotto traccia, nei cavedii e sopra controsoffitti saranno usati tubi flessibili di elastomero di "classe B" reazione al fuoco.

Nella centrale termica le tubazioni in



Schläuchen aus Elastomere und einer PVC-Verkleidung wärme gedämmt.

Die Isolationsstärken für die Wärmedämmung der Rohre müssen den Vorgaben der italienischen Wärmeschutzverordnung entsprechen.

10.2 Für die Kühlanlage

Alle Leitungen für die Kühlanlage werden komplett aus nichtrostendem Stahl (INOX) hergestellt.

Das Dämmmaterial für die Kühlleitungen muss mit Dampfsperre und an den Enden vollflächig verklebt sein. Das sich bilden von Kondenswasser wird nicht toleriert.

10.3 Die Lüftungsanlage

Sämtliche Kanäle der Lüftungs- und Absauganlagen in allen Bereichen werden mit verzinkten Kanälen ausgeführt.

Die Anbindung von Tellerventilen, Drahläufe und Schlitzauslässen erfolgt mit flexiblen schalldämmenden Rohren.

Alle Kanäle in den Steigschächten und die Kanäle in den Lüftungszentralen werden gedämmt. Die Zuluftkanäle werden alle gedämmt, die Abluftkanäle in allen internen Bereichen werden nicht gedämmt. Die Kanäle werden mit geeignetem Material Elastomereplatten mit Alukaschierung gedämmt, die auf die Kanäle geklebt werden. Die Verbindungen werden mit Aluminiumfolienklebeband verklebt.

Die Isolationsstärken müssen den Vorgaben der italienischen Wärmeschutzverordnung entsprechen.

vista vengono isolate con tubi in elastomero e con una copertura in PVC.

Gli spessori del isolamento previsto devono essere conformi alle prescrizioni di legge italiane in materia d'isolamento termico e di risparmio energetico.

10.2 Impianto di raffrescamento

Tutte le tubazioni per l'impianto di raffrescamento saranno realizzate completamente con tubi in acciaio inossidabile (INOX).

Il materiale per l'isolamento dei tubi freddi deve essere con barriera al vapore e con giunti incollati. La formazione di condensa non sarà tollerata.

10.2 Impianto di ventilazione

Tutti i canali dell'impianto di ventilazione e di aspirazione in tutte le zone dell'edificio saranno realizzati con canali in lamiera zincata. Il collegamento delle valvole a disco, dei diffusori ad effetto elicoidale e delle bocchette di ventilazione a feritoie sarà effettuato con tubi flessibili fonoisolanti. Tutti i canali nei cavedii e i canali nelle centrali di ventilazione saranno isolati. Nelle zone interne tutti i canali di mandata saranno isolati e i canali di ripresa non saranno invece isolati. I canali saranno isolati con pannelli in elastomero con foglio in alluminio incollati sui canali stessi. I raccordi saranno sigillati con nastro adesivo in lamina di alluminio.

Gli spessori d'isolamento previsti devono essere conformi alle prescrizioni di legge italiane in materia d'isolamento termico e di risparmio energetico.



10.4 Die Sanitärwasserverteilung

Die Rohrleitungen im Technikraum im ersten Untergeschoss und die Verteilungsleitungen Aufputz und in den Steigschächten werden aus Edelstahl mit Pressverbindungen gefertigt.

Die Anbindung der einzelnen Sanitärgegenstände kann mittels Polyethylenrohre unterputz erfolgen.

Rohrleitungen werden sowohl Unterputz als auch Aufputz wärme gedämmt. Die Isolationsstärken für Unterputz bzw. Aufputzverlegung entsprechen den Vorgaben der italienischen Wärmeschutzverordnung.

10.5 Die Abwasserleitungen

Alle Abwasserrohre in den Sanitärzellen im Boden und an der Decke innerhalb des Gebäudes werden aus Polypropylenrohre gefertigt. Für die Fallstränge im Gebäude und in den Schächten sind schalldämmende Polypropylenrohre vorgesehen.

Die Abwasserleitungen im Erdreich werden, aus PVC sein.

Die Entlüftungsrohre der Fallstränge werden aus PVC oder PP erstellt.

Der Brandschutzwiderstand bei Durchquerung der Brandabschnitte wird mit speziellen Manschetten bzw. Dämmhüllen erzielt.

Alle Rohrdurchführungen müssen nummeriert bzw. bezeichnet und von der ausführenden Firma zertifiziert werden.

10.4 Distribuzione acqua sanitaria

Le tubazioni nel vano tecnico al primo piano interrato e le tubazioni di distribuzione sia in vista, sia nei cavedii di salita saranno realizzate in acciaio inossidabile con collegamenti a innesto a pressione.

I collegamenti dei singoli elementi sanitari possono essere fatti con tubazioni in materiale PE.

Le tubazioni sia sottotraccia che in vista saranno termoisolati. Gli spessori d'isolamento previsti sia per le tubazioni sotto traccia che in vista sono conformi alle prescrizioni di legge italiane in materia d'isolamento termico e di risparmio energetico.

10.5 Tubazioni fognarie

Tutte le tubazioni fognarie nel pavimento e nel soffitto all'interno dell'edificio saranno realizzate con tubi in polipropilene. Per i tratti verticali nell'edificio e nei cavedii sono previsti tubi fonoisolanti in polipropilene.

Le tubazioni fognarie interrate sono previste in PVC.

I tubi di sfiato delle colonne fognarie sono previsti in PVC o PP.

La resistenza antincendio in caso di attraversamento di compartimenti antincendio è ottenuta mediante speciali rivestimenti isolanti o mediante collari antifluoco per tubazioni. E devono essere numerati e certificati dalla ditta incaricata.



Innerhalb des Gebäudes werden die SW- bzw. Regenwasserfallrohre an der Decke oder in den Wänden mit kombinierten Wärmedämmmaterial und Schallschutzmatten eingewickelt, damit die Rohre schwitzwasserfest bzw. schallgedämmt sind.

10.6 Die Löschwasserverteilung

Die bestehende Sprinkleranlage wird demonstert. Als Löschanlage für das Archiv wird eine Aerosol – Löschanlage installiert werden, die geeigneter für ein öffentliches Dokumentenarchiv sein wird.

Die Leitungen für die geplanten Haspellöschanlage werden mit verzinktem, nahtlosem Gewindestahlrohr ausgeführt.

Unter Putz werden die Leitungen mit Wärmedämmschläuchen versehen damit sich an den Rohren kein Kondenswasser bilden kann.

All'interno dell'edificio i tubi pluviali e i tubi di scarico al soffitto o nelle pareti saranno isolati contro la condensa e i rumori con appositi pannelli fonoassorbenti.

10.6 Distribuzione acqua per spegnimento incendi.

L'impianto esistente Sprinkler viene smontato. Per l'impianto antincendio dell'archivio verrà installato un impianto antincendio Aerosol che è più adatto per un archivio pubblico per documenti

Le tubazioni per l'impianto a nappi saranno realizzate con tubi in acciaio zincato senza saldature e con raccordi filettati.

Sotto traccia le tubazioni saranno isolate contro la condensa con tubi flessibili in neoprene.

IL TECNICO
DER TECHNIKER

Bozen/Bolzano, April / Aprile 2014

