

Gemeinde Comune	Gemeinde Bozen Comune di Bolzano	Dokument Nr. Documento n.	DP.B.1.CSP.00	
Provinz Provincia	Autonome Provinz Bozen Provincia Autonoma di Bolzano	Projekt Nr. Progetto n.	2016 ABI	
Projekt Progetto	LABORATORIO MULTIFUNZIONALE EURAC - MULTILAB MEHRZWECKLABOR EURAC - MULTILAB			
Bauherr Committente	EURAC Research Viale Druso, 1 / Drususallee 1 39100 Bolzano / Bozen - Italy			
Generalplaner Progettista Generale	Energytech srl Via Luigi Negrelli / Negrellistraße, 13b 39100 Bolzano / Bozen - Italy			
Inhalt Contenuto	Pflichtenheft Capitolato speciale prestazionale			
Massstab Scala				
—				
Planungsphase Fase progettazione	Ausschreibungsplanung Progetto a base di gara	Datum Data	14.02.2017	
Bauvorhaben Manufatto	Architektur Architettonico	Erstellt Elaborato	ZS	
Pfad indirizzo	J:\Betriebe\2016 ABI Laboratorio multifunzionale Eurac\H Definitivprojekt (DP)\B-BAU\DP_B_ABI_capitolato speciale prestazionale.docx			
	Datum/Data	Beschreibung Revision / Descrizione revisione		Erstellt / elaborato
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
 energytech Energytech Ingenieure G.m.b.H. Dr. Ing. Norbert Klammersteiner Dr. Ing. Georg Felderer Negrelli-Straße 13b I – 39100 Bozen Tel. 0471/054040 Fax: 0471/054041 www.energytech.it E-Mail: info@energytech.it		Die Techniker / i tecnici		



PFLICHTENHEFT Architektur	CAPITOLATO SPECIALE PRESTAZIONALE Architettonico
Verfasst von Energytech GmbH	redatto da Energytech srl
Projektverantwortlicher	Il reponsabile di progetto
Bauherr EUR.AC Research Drususallee 1 39100 Bozen - Italien	Il Committente EURAC Research Viale Druso, 1 39100 Bolzano - Italia
Unterlagen Die folgenden Unterlagen müssen vonseiten Zuschlagsempfänger vor Vertragsabschluss eingereicht werden: - Beschreibung des gesamten Bauvorhabens und der einzelnen Teile, aus welchem es besteht. - Aufstellung der verwendeten Materialien mit dessen und thermisch-physikalischen und funktionellen Eigenschaften - Ausführungspläne, Grundrisse, Schnitte M 1:50 und wo nötig Detailzeichnungen, um die verwendeten Lösungen zu erläutern. - Berechnungen der Statik der Gebäudekonstruktion - Analyse des Wärme- und Feuchtigkeitsverhalten der opaken Fassadenelemente: (i) Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten (ii) Überprüfung des Risikos von Kondensation auf Oberflächen und in Zwischenräumen (iii) Überprüfung der korrekten Lösung von Wärmebrücken für die Stellen, die als am kritischsten angesehen werden - Organigramm in welchem alle involvierten Beteiligten genannt werden, sowie ihre Verantwortung für die Planungsarbeit und die Ausführung der Aktivitäten bezüglich aller baulichen Teile, also auch der mechanischen und elektrischen Anlagen.	Documentazione La seguente documentazione sarà richiesta a chi si aggiudica la gara ai fini della stipula del contratto: - Descrizione dell'intero manufatto e delle singole parti che lo compongono. - Elenco dei materiali usati e relative caratteristiche termo-fisiche e funzionali - Disegni esecutivi piante, sezioni e prospetti, M 1:50 e disegni di dettaglio ove fossero necessari per spiegare le soluzioni impiegate - Calcolo statico della struttura - Analisi delle proprietà termo-igrometriche degli elementi opachi di tamponamento: (i) calcolo della trasmittanza termica (ii) verifica del rischio di condensa superficiale ed interstiziale (iii) verifica della corretta risoluzione dei ponti termici, nei punti ritenuti di maggiore criticità. - Organigramma nel quale sono indicati i soggetti coinvolti e le responsabilità per i lavori di progettazione e di esecuzione delle attività relativamente alla parte edile, agli impianti elettrici e meccanici.

Vor der Ausführung sind folgende Unterlagen erforderlich: - Konstruktionszeichnungen M 1:50 - Montagepläne und Detailpläne M 1:50, 1:25, 1:10, 1:5, 1:2, 1:1 je nach Bedarf - Technische Datenblätter zu allen eingesetzten Materialien, die vor Einbau von der Ausführungsleitung zu genehmigen sind. Nach Beendigung der Arbeiten: - Pläne As Built aller Anlagen - Wartungs- und Instandhaltungsplan aller Anlagen - Datenblätter aller Anlagen - Konformitätserklärungen aller Anlagen - Inbetriebnahme und Übergabe: Es wird gefordert, dass alle geforderten Funktionen, welche im Technischen Bericht DP.BME.1.RT.00 beschrieben werden, vor Ort demonstriert werden, außerdem alle vom Wettbewerber angebotenen Funktionen, inklusive der Verbesserungen. - Einschulung des Personals: Es werden mindestens 2 Tage Schulung vor Ort, von jeweils mindestens 6 Stunden, in Distanz einiger Wochen gefordert für das gesamte beteiligte Personal (min. 4 Personen). Die Schulung beinhaltet die Funktion, den Betrieb und die Wartung aller mechanischen, wärme- und kältetechnischen, elektrischen und Kontrollsysteme, sowie der Gebäudekonstruktion. Die Schulung muss ausgeführt werden von jeweils geeignetem Personal für jede Art von System.	Prima dell'esecuzione è necessaria la seguente documentazione: - Disegni costruttivi M 1:50 - Disegni di montaggio e di dettaglio M 1:50, 1:25, 1:10, 1:5, 1:2, 1:1 a secondo le necessità - Schede tecniche per tutti i materiali impiegati che prima della posa devono essere approvati dal direttore dell'esecuzione Dopo l'esecuzione: - Disegni As Built di tutti gli impianti - Piano di manutenzione e mantenimento di tutti gli impianti - Schede tecniche di tutti gli impianti - Dichiarazioni di conformità di tutti gli impianti - Messa in servizio e consegna: È richiesta la dimostrazione in loco di tutte le funzionalità richieste e descritte nella relazione tecnica DP.BME.1.RT.00 e tutte le funzionalità offerte dal esecutore, incluse le migliorie. - Formazione del personale: Vengono richieste almeno 2 giornate di formazione di minimo 6 ore ciascuna e a distanza di qualche settimana, per tutto il personale coinvolto (min. 4 persone) in loco. La formazione include il funzionamento, la gestione e la manutenzione di tutti i sistemi meccanici, idraulici, elettrici e di controllo e delle strutture edili. La formazione deve essere eseguita da personale idoneo per ogni tipologia di sistema.
---	---

BESCHREIBUNG DES GESAMTBAU-VORHABENS	DESCRIZIONE GENERALE DEL MANUFATTO
Das Bauvorhaben besteht in der Verwirklichung eines Labors, genannt „Multilab“ für den Test und die Entwicklung von multifunktionellen Fassaden, für die Ausführung von Tests betreffend den visuellen und thermischen Komfort bzw. von Flächenheiz- und Kühlsystemen. Das Bauvorhaben wird in der Parzelle 13 des Ex-Areals Alumina, Ecke Brida- und Toni-Ebnerstraße in Bozen (BZ) realisiert. Das „Multilab“ besteht aus einem einzigen quaderförmigen Volumen, im Innenbereich aufgeteilt in 4 Bereiche: 2 identische Zellen für Tests, ein Technikraum und ein Gang, welcher die zwei Zellen trennt und mit dem technischen Raum verbunden ist. Das Labor muss auf eine drehbare Plattform, mit der Möglichkeit einer Rotation von $\pm 180^\circ$, gestellt werden, die Planung und der Bau des Labors muss den Anschluss mit der Plattform berücksichtigen (maximal zulässige Last, Verteilung der Lasten, Befestigung an die Unterkonstruktion) Der Boden des Labors wird somit höher als die externe Höhe 0 positioniert werden, muss über ein einfaches und sicheres Zutrittssystem zur Trittebene und über eine Sicherheitstreppe zur Dachebene verfügen. Die Entwurfsplanung der Plattform, in zwei verschiedenen, alternativen Versionen, ist Bestandteil der vorliegenden Dokumente. Eine der beiden Versionen wird als Grundlage für die Ausführungsplanung der Plattform dienen. Die Version wird ausgewählt und angepasst in Abhängigkeit der Planungsentscheidungen des Ausführenden, welche die Gebäudekonstruktion betreffen, und in Abhängigkeit der Verteilung der entsprechenden Lasten. Das gesamte Bauvorhaben muss in Übereinstimmung mit den geltenden Normen und besonders unter Beachtung der unten aufgelisteten Normen verwirklicht werden. Es wird bemerkt, dass genannte Auflistung nicht als	Il manufatto consiste nella realizzazione di un laboratorio, definito “Multilab” per testare e sviluppare sistemi di facciate multifunzionali, eseguire test di comfort visivo e termico e di sistemi radianti. Il manufatto sarà realizzata nel lotto 13 del sito Ex-Alumina all'angolo tra via Brida e via Ebner a Bolzano (BZ). Il Multilab è costituito da un unico volume a forma di parallelepipedo diviso all'interno in 4 ambienti: 2 celle test identiche, un locale tecnico e un corridoio che separa le due celle ed è collegato al locale tecnico. Il laboratorio dovrà essere appoggiato sopra di una piattaforma girevole, con possibilità di rotazione di $\pm 180^\circ$, la progettazione e la costruzione del laboratorio dovrà tenere conto dell'interfacciamento con la piattaforma stessa (peso massimo ammissibile, distribuzione dei pesi, fissaggio alla struttura). Il pavimento del laboratorio sarà quindi posizionato ad una quota superiore allo 0 esterno e dovrà avere un sistema di accesso comodo e sicuro al piano di calpestio e una scala di sicurezza a pioli per il raggiungimento della copertura. Il progetto preliminare della piattaforma in due possibili versioni è compreso nei documenti facenti parte integrante del contratto. Una delle due versioni verrà adottata come base per sviluppare il progetto definitivo della piattaforma, in funzione delle scelte relative alla struttura del laboratorio e alla distribuzione dei carichi fornita dall'esecutore. L'intero manufatto dovrà essere realizzato in conformità con la normativa vigente, con particolare riferimento alle norme di seguito elencate. Va peraltro precisato che il suddetto elenco non è da considerarsi né completo né esaustivo. Spetta

vollständig, bzw. ausreichend erachtet werden kann. Es liegt beim Anbieter, sich über die geltenden Normen zu informieren und deren gänzliche Einhaltung zur gewährleisten. - Landesgesetz der Provinz Bozen Nr. 22 vom 7. Juni 1982 - Norm betreffend den Brandschutz - Richtlinie betreffend die Sicherheit am Arbeitsplatz - Vorschriften betreffend der Nutzung von Formaldehyd - Vorschriften betreffend die Statik, inklusive Befestigungstechnik der schwebenden Lasten	all'offerente informarsi sulle leggi vigenti e garantirne il loro pieno rispetto. - Legge Provinciale della Provincia di Bolzano n. 22 del 7 giugno 1982 - Normativa antincendio - Direttive riguardo la sicurezza sul posto di lavoro - Disposizioni relative all'impiego della formaldeide - Disposizioni relative alla statica inclusa la tecnica di fissaggio dei carichi sospesi
Allgemeine Hinweise zum Baustandart	Indicazioni generali riguardo lo standard di realizzazione
Zusätzlich zu den angebotenen Verbesserungen, muss das gesamte Bauwerk in Übereinstimmung mit der Ausschreibungsplanung ausgeführt werden. Wenn nicht im Folgenden angegeben, wird die Definition der Materialien, der Bausysteme und der Oberflächenendverarbeitungen (Finishing) vom Ausführenden ausgewählt. Diesbezüglich gelten die allgemeinen Vorschriften betreffend neuer konstruktiver Maßnahmen: - Die Auswahl zwischen den Lösungen, muss den Notwendigkeiten der verschiedenen Räume entsprechen und betreffend die Funktionalität, und im Allgemeinen, für die Zweckbestimmung des Räume geeignet sein; - Der Baustandart muss in Bezug auf Qualität und eingesetzte Ausstattungen, der Zweckbestimmung des Gebäudes entsprechen.	Oltre alle migliorie progettuali offerte, l'intero manufatto dovrà essere realizzato in conformità al progetto a base di gara. Qualora di seguito non diversamente indicato, la definizione dei materiali, dei sistemi costruttivi e delle finiture saranno a scelta dell'esecutore. In merito valgono le prescrizioni generali per i nuovi provvedimenti costruttivi: - la scelta fra le varie soluzioni dovrà rispondere alle esigenze dei vari locali e per quanto riguarda la funzionalità e, più in generale, la loro idoneità all'uso loro preposto; - lo standard di realizzazione dovrà rifarsi per quanto riguarda la qualità e relativamente alle dotazioni alla destinazione d'uso del manufatto.
Projektbeschreibung	Descrizione del progetto
Die Umsetzung des Projekts muss der Planung mit den angebotenen Verbesserungsmaßnahmen entsprechen. Die gewählten technischen und konstruktiven Lösungen müssen eine einfache, sichere und dauerhafte Nutzung des Bauwerks ermöglichen. Der Aspekt des akustischen Komforts in den Test-Zellen ist von relevanter Wichtigkeit, es müssen alle Vorkehrungen getroffen werden, um	La messa in opera dovrà avvenire in rispetto del progetto con le migliorie offerte. Le soluzioni tecniche e costruttive scelte dovranno garantire un uso facile, sicuro e durabile nel tempo del manufatto. L'aspetto del comfort acustico nelle celle di test è di rilevante importanza, dovranno essere previsti tutti

Geräusche und Vibrationen im Inneren der Zellen zu limitieren. Von höchster Wichtigkeit ist die Anbindung des Bauwerks an die Drehplattform, dabei muss die maximal Gewichtslast auf die Unterkonstruktion, die Verteilung der Gewichte und die vorgesehen Auflagepunkte eingehalten werden.	gli accorgimenti necessari per limitare il rumore e le vibrazioni all'interno delle celle. Di massima importanza è l'interfacciamento del manufatto con la piattaforma girevole, rispettando il limite di carico sopportabile dalla struttura sottostante, la distribuzione dei pesi, e i punti di appoggio previsti.
Wasserzufuhr	Alimentazione Acqua
Im Baulos ist ein Wasseranschluss in einem Bodenschacht vorgesehen. Das Wasser verläuft unter der Plattform in der Nähe des Rotationszentrums mittels Polyethylen Rohrleitungen, welche unter der Rotations-Schiene verlegt werden. Es wird eine Frostschutzvorrichtung für die Zuleitung des Wassers vorgesehen.	Nel lotto è presente una presa d'acqua in un pozzetto a terra. L'acqua viene condotta sotto la piattaforma in prossimità del centro di rotazione tramite una tubazione in polietilene, posata sotto la rotaia di rotazione. Viene fatta una protezione al gelo per l'adduzione dell'acqua.
Ausstattung elektrische Energie und Signal	Allestimento energia elettrica e segnale
Zurzeit sind im Baulos Rohrleitungen vom Versorgungspunkt bis zum unterirdischen Schacht unter dem Gebäude vorhanden. Die Stromversorgung wird von einem mit dem Stromversorger vereinbarten Versorgungspunkt abgeleitet. In dessen unmittelbarer Nähe wird sich der Übergabeschrank befinden. Der Übergabeschrank versorgt den Hauptschrank durch einen in den vorhandenen Rohrleitungen verlegtes Kabel und eine Verbindung zwischen dem Schacht unter dem Gebäude und dem Gebäude. Die Versorgung der Signalleitung ist vom Übergabepunkt bis zum Rack im Innenbereich des Technikraumes vorgesehen, die Leitung führt durch die Rohrleitung und den Schacht unterhalb der Plattform.	Nel lotto è al momento sono presenti le tubazioni dal punto di fornitura fino al pozzetto interrato posto sotto la struttura. L'alimentazione elettrica sarà derivata da un punto di fornitura definito con l'ente fornitore nelle quali immediate vicinanze sarà previsto il quadro consegna, che mediante un cavo posato nella tubazione esistente arriverà attraverso il collegamento tra il pozzetto posto sotto la struttura e la struttura ad alimentare il quadro generale. L'alimentazione della linea segnale è prevista dal punto di fornitura fino al rack all'interno del locale tecnico, passando attraverso la tubazione ed il pozzetto sottostante la piattaforma.
Sammlung und Entsorgung von Weißwasser	Raccolta e smaltimento delle acque bianche
Die Entsorgung des Weißwassers vom Dach, erfolgt mittels Dachrinnen oder -abläufe, direkt zur asphaltierten Oberfläche. Das aus dem Technikraum kommende Wasser, kann aus dem Ablauf der Trägerflüssigkeit der Thermischen Anlage (Wasser) und aus der Kondensatsammlung der Entfeuchter stammen. Die internen Abläufe werden durch Rohrleitungen	Lo smaltimento delle acque bianche provenienti dalla copertura avverrà sulla superficie esterna, direttamente sulla superficie asfaltata, tramite grondaie e discendenti. Le acque provenienti dal locale tecnico, possono derivare dallo scarico del fluido vettore dall'impianto termico (acqua) e dalla raccolta dell'acqua di condensa dei deumidificatori. Gli scarichi interni saranno convogliati all'esterno tramite una

nach außen geleitet und dort analog zum Regenwassers abgeleitet. Das auf den Platz geleitete Wasser, wird von dem bereits vorhandenen Netz entsorgt.	tubazione e scaricheranno sul piazzale analogamente dalle acque piovane. Le acque convogliate sul piazzale saranno smaltite dalla rete già presente.
Anmerkung zum Verlauf der Lieferung	Annotazione sull'andamento della fornitura
Der zeitliche Ablauf des Projektes muss im festgelegten Zeitrahmen erfolgen. Der Ablauf der Tätigkeiten und die Organisation des Lieferungs- bzw. Installationsstandortes, muss der besonderen Zweckbestimmung des Bauvorhabens und des nutzbaren Areals für die Baustelleneinrichtung Sorge tragen und dementsprechend in geeigneter Art und Weise organisiert sein. Eventuelle zusätzlichen Aufwendungen müssen vom Anbieter einberechnet werden und rechtfertigen weder Aufschübe noch Preiserhöhungen.	Lo svolgimento tempistico del progetto dovrà avvenire nella tempistica definita. Il procedimento delle attività e l'organizzazione del luogo di fornitura e installazione dovranno tener conto della particolare destinazione d'uso del manufatto e dello spazio utile alla cantierizzazione ed essere organizzati in modo idoneo. I maggiori oneri eventualmente risultanti dovranno essere calcolati dall'offerente e non potranno dare adito a richieste di proroghe o di maggiorazioni dei prezzi.
Baustandard	Standard costruttivo
Alle Bauwerke, Gewerke, Infrastrukturen, Anlagen, Bereiche im Freien usw. müssen in einem, für die Zweckbestimmung des Bauwerks, geeigneten Baustandard ausgeführt werden. Als Richtlinie ist die Ausschreibungsplanung einzuhalten. Funktionale, robuste Lösungen, bzw. Lösungen mit einem geringen Wartungsbedarf sind vorzuziehen. Auch die Wahl der Materialien muss sich daran orientieren.	Tutte le strutture, infrastrutture, impianti, zone esterne ecc. dovranno essere eseguite in uno standard costruttivo adeguato alla destinazione d'uso. Come linea guida è da rispettare il progetto a base di gara. Sono da favorire soluzioni funzionali, robuste e con necessità di manutenzione ridotta. Anche la scelta dei materiali dovrà orientarsi a quanto richiesto.

LEISTUNGSBESCHREIBUNG		DESCRIZIONE PRESTAZIONI	
ZUSAMMENSETZUNG UND MASSE		COMPOSIZIONE E DIMENSIONI	
Anforderungen, welche Abmessungen und Massen betreffen:		Requisiti che riguardano le dimensioni:	
Element	Wert	elemento	valore
TESTZELLE Innere, Nettominimalmaße zwischen den Flächenheiz- und Kühlwänden Innenkante	8,00x4,00m	CELLA TEST Dimensioni interne minime nette fra le pareti radianti filo interno	8,00x4,00m
TESTZELLE Innere Nutzhöhe (Abstand zwischen der Oberkante Doppelboden zur Unterkante der Zwischendecke.	3.00 m	CELLA TEST Altezza interna utile (distanza da filo superiore pavimento rialzato a filo inferiore del controsoffitto	3.00 m
Nettomaße der Öffnung jeder Zelle (Länge x Höhe)	3.75x2,80m	Dimensione nette dell'apertura di ogni cella (larghezza x altezza)	3.75x2,80m
Minimale Innen-Nettohöhe der Zwischendecke	0,30m	Altezza minima netta interna del controsoffitto	0,30m
Minimale Innen-Nettohöhe des Zwischenraumes des Doppelbodens	0,30m	Altezza interna minima netta dell'intercapedine del pavimento galleggiante	0,30m
TECHNIKRAUM Innenmaß netto	9,30x3,00m	LOCALE TECNICO dimensioni interne minime nette	9,30x3,00m
TECHNIKRAUM Minimale Nutzinnenhöhe (Abstand von Boden zu Decke)	3,60m	LOCALE TECNICO Altezza interna minima utile (distanza da pavimento a soffitto)	3,60m
Maximal erlaubtes Gewicht inklusive Anlagen, Permanentlasten und unvorhergesehenen Lasten, ausgenommen Fassadenprüfling	68 t	Peso totale massimo consentito comprensivo di impianti, carichi permanenti e accidentali, escluso il provino	68 t
Maximal-Gesamtgewicht des Prüflings	5.5 t	Peso massimo complessivo del provino	5.5 t
GEBÄUHÜLLE Für die Wahl der Baukonstruktion sind mehrere Lösungen offen, vorbehalten, dass sie den Leistungs- und Qualitätsanforderungen entsprechen. Die Art der Baukonstruktion muss zudem, die Vorgaben im Kapitel 4.4 und 4.5 der Neuen Technischen Klimahaus-Richtlinie für Neubau vom Juli 2015 betreffend die Dämmungssysteme einhalten.		INVOLUCRO La scelta della tipologia costruttiva dell'involucro è aperta a diverse soluzioni a patto che rispettino i requisiti prestazionali e qualitativi richiesti. La tipologia della struttura, inoltre, devono rispettare le indicazioni contenute nel capitolo 4.4 e 4.5 della Direttiva Tecnica Nuovi Edifici CasaClima del luglio 2015 inerente ai sistemi di coibentazione termica.	

Wärmedurchgangswiderstand Die Wärmekapazität der Hülle der Zellen muss eingeschränkt sein, damit die Anlage schnell die Temperatur der Innenflächen bzw. der Luft ändern kann. Es könnten Free-Floating Tests durchgeführt werden (bei vollständig ausgeschalteter Anlage zur Klimatisierung), somit ist es nicht wünschenswert eine übermäßige Dämmung vorzusehen, um eine Überhitzung aufgrund der Sonneneinstrahlung durch transparente Fassaden zu vermeiden. Der Wärmedurchgangskoeffizient der nicht transparenten Gebäudehülle muss, Eingangstüren ausgenommen, zwischen 0,15 und 0,20 W/m² K liegen,: Für die Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten, müssen die Werte der Wärmeleitfähigkeit in der Datenbank des offiziellen KlimaHaus-Berechnungsprogrammes oder die Werte der Wärmeleitfähigkeit laut CE-Etikett und/oder der jeweiligen Leistungserklärung (DoP Declaration of Performance) benutzt werden. Werden die Wärmeleitfähigkeitswerte der Datenbank des offiziellen KlimaHaus Berechnungsprogrammes verwendet, ist kein Nachweis der Werte (z.B. Technisches Datenblatt) erforderlich. Wärmebrücken Die Wärmebrücken müssen gelöst werden und es müssen die technischen Vorgaben lt. Kapitel 4.1, 4.2 und 4.3 der Neuen KlimaHaus-Richtlinie vom Juli 2015 und lt. KlimaHaus Katalog eingehalten werden. Besondere Aufmerksamkeit und Sorgfalt ist bei den Planungslösungen für die Installation des Prüfrahmens/des Fassadeprüflings notwendig. Die vorgeschlagene Lösung für die Befestigung des Prüflings muss das Nichtvorhandensein von Wärmebrücken zwischen Gebäude und des Prüflings gewährleisten. Luftdichtheit Die Luftdichtheit im Inneren des Labors muss durch den Einsatz von Versiegelungen/Trockendichtungen (Klebebänder, Folien oder Dichtungsbahnen) gewährleistet werden. Von wesentlicher Wichtigkeit ist die Luftdichtheit der einzelnen Zellen in Richtung Freigelände und	Resistenza termica La capacità termica dell'involucro delle celle deve essere contenuta per permettere all'impianto di cambiare velocemente la temperatura delle superfici interne e dell'aria. Potrebbero essere fatti test in free floating (con gli impianti di condizionamento spenti) e pertanto non è desiderabile avere un isolamento eccessivo per evitare surriscaldamento dovuto a carichi solari attraverso facciate trasparenti. La trasmittanza termica delle strutture opache deve essere compresa tra 0,15 e 0,20 W/m²K, ad esclusione delle porte di accesso. Per il calcolo della trasmittanza termica si devono utilizzare i valori di conducibilità termica contenuti nel database del programma ufficiale di calcolo CasaClima oppure i valori di conducibilità termica dichiarati secondo la marcatura CE e/o dalla relativa DoP (Dichiarazioni di Prestazione). Se i valori di conducibilità termica sono ottenuti da un database ufficiale di CasaClima non viene richiesta alcuna scheda tecnica. Ponti termici I ponti termici devono essere risolti e devono rispettare i requisiti tecnici contenuti nel capitolo 4.1, 4.2 e 4.3 della Direttiva Tecnica Nuovi Edifici CasaClima del luglio 2015 e nel Catalogo CasaClima. Particolare attenzione e cura sarà necessaria per la soluzione progettuale d'installazione del telaio/facciata di prova. La soluzione proposta di fissaggio del provino dovrà minimizzare i ponti termici tra struttura e provino stesso. Tenuta all'aria La tenuta all'aria dell'intero laboratorio deve essere garantita con delle sigillature/rivestimenti a secco (nastri adesivi, pellicole, guaine). Di fondamentale importanza è la tenuta all'aria delle singole celle verso l'esterno e verso gli
--	--

in Richtung anliegender Räumlichkeiten. Um die Voraussetzung der Luftdichte auf jeder Zelle zu erfüllen, muss ein Blower-Door Test lt. Norm UNI EN ISO 13829, Methode B, durchgeführt werden. Der Test wird vom Bauherrn, nach Vorbereitung des Raumes durch den Lieferanten, durchgeführt. Ziel des Testes ist zu überprüfen, dass keine Luftinfiltrationen vorhanden sind zwischen den Räumlichkeiten. Ausgenommen sind Durchführungen von Anlagen (Lüftungskanäle, Hohlrohre zur Durchführungen von elektrischen Kabeln etc.). Der Test wird während der Montage des Labors durchgeführt, wobei alle Anlagenteile, welche die vertikalen und/oder horizontalen Gebäudeelemente durchqueren, vorhanden sein müssen. Alle Elektroleitungen müssen ebenfalls, jedoch ohne Kabel (provisorischer Verschluss), vorhanden sein. Die Maschine für die Durchführung des Testes, wird in der offenen Seite der Zelle positioniert sein, es wird demzufolge notwendig sein, die Wand mit dem Prüfling provisorisch zu verschließen und dort die Maschine einzubauen. Eine provisorische Membrane wird, zur Vermeidung von Luftinfiltrationen in diesem provisorischen Verschluss, mit Bändern, Planen und allem notwendigem Material, an das Labor angebracht. Mit der oben beschriebenen Installationsposition des Blower Door Gerätes, ist es möglich den Luftdurchgang ins Freie, zum Zwischenraum zwischen den Zellen (Gang) und zum Technikraum zu überprüfen, dabei wird die korrekte Anbringung aller Dichtungen und die Dichtheit der Zugangstüren zur Zelle getestet. Der Test muss für beide Zellen durchgeführt werden. Der einzuhaltende Grenzwert ist $n_{50} \leq 1,5 \text{ h}^{(-1)}$. Die nicht temporären Versiegelungen, müssen mit zweckbestimmten und geeigneten Materialien durchgeführt werden, um einen perfekten und langfristigen Verschluss zu gewährleisten. Innen- und Außenfeuchte Es sind hygrothermetrische Tests vorgesehen, weshalb alle Elemente des Labors ein interne relative Feuchte von 80%, über eine Testphase von mehreren Wochen aushalten müssen, ohne	ambienti confinanti. Per soddisfare il requisito d'impermeabilità all'aria su ogni cella deve essere effettuato il Blower-Door Test eseguito conformemente alla norma UNI EN ISO 13829, metodo B. Il test sarà compiuto dalla Committenza previa preparazione del locale da parte del Fornitore. Obiettivo del test è verificare che non ci siano infiltrazioni di aria tra gli ambienti al netto dei passaggi per gli impianti (canali di ventilazione e tubi per impianto elettrico etc.). Il test sarà eseguito durante il montaggio del laboratorio, dovranno essere presenti tutti gli impianti che attraversano le strutture verticali e/o orizzontali. Le tubazioni elettriche dovranno essere presenti ma senza cavi (chiusura provvisoria). La macchina per eseguire il test sarà collocata sul lato aperto della cella, sarà quindi necessario realizzare una chiusura provvisoria della parete destinata al provino e di integrare la macchina in questa chiusura provvisoria. Un diaframma temporaneo sarà sigillato lì al laboratorio con nastri, teli e tutto il necessario per evitare infiltrazioni di aria nella chiusura provvisoria. Con la sopra descritta posizione d'installazione della macchina del blower door è possibile verificare il passaggio di aria verso l'esterno, verso lo spazio intermedio fra le celle (corridoio) e verso il locale tecnico, testando la bontà della corretta posa in opera delle sigillature e della porta di accesso alla cella. Il test deve essere eseguito su tutti e due le celle. Il valore limite da rispettare è $n_{50} \leq 1,5 \text{ h}^{(-1)}$. Le sigillature non temporanee, dovranno essere realizzate con materiali idonei e specifici, garantendo una chiusura perfetta e stabile nel tempo. Umidità dall'interno e dall'esterno Sono previsti test igrotermici, per cui tutti gli elementi del laboratorio devono sostenere un livello di umidità relativa interna dell'80% per un periodo di test di diverse settimane senza danni
---	---

dass Schäden auch im Falle von möglichen Luftinfiltrationen ins Wandinnere, entstehen. Das Labor muss langfristig vor Infiltrationen von Regenwasser und Außen-Luftfeuchtigkeit geschützt werden. Die Hülle des Labors muss vor der Diffusion von feuchter Luft von außen und von innen geschützt werden und alle Materialien müssen für den Einsatz in feuchten Umgebungen geeignet sein. Dach Die Dachebene des Labors besteht aus einer Terrasse und einer schrägen Überdachung der Terrasse. Die Baukonstruktion der Terrasse, muss eine Minimallast von vier Personen, der Lüftungsanlagen, der Wärmepumpe und dessen Zubehör, tragen. Die Terrasse ist mittels einer, auf der gegenüberliegenden Seite zur Eingangstür des Technikraumes liegenden Leiter zugänglich. Die obere Überdachung deckt die gesamte Terrasse ab, den Bereich der Wärmepumpe ausgenommen, und es ist notwendig, die auf der Terrasse befindlichen Geräte vor Witterungseinflüssen zu schützen. Die Überdachung muss die Ableitung von Regenwasser vorsehen und muss die Schnellast tragen. Bei der Berechnung der Gesamtlasten der Gebäudekonstruktion, muss die Schneelast auf der Dachebene berücksichtigt werden. Der Boden der Terrasse, muss schräg verlegt und fachgerecht abgedichtet werden. Die Terrasse muss mit einem Regenwasserablaufsystem, sowie mit einer Absturzsicherung ausgestattet sein. Der Bodenbelag muss den Lasten der anlagentechnischen Geräte Stand halten. Beschattungssysteme/Verkleidung Um Überhitzung im Sommer zu vermeiden, müssen die nicht transparenten Wände des Labors mit einem außenliegenden Beschattungssystem ausgestattet werden, welches Sonnenschutz des gesamten Gebäudes gewährleistet.	anche nel caso di possibili infiltrazioni di aria verso l'interno delle pareti. Il laboratorio deve essere protetto a lungo termine da infiltrazioni di acqua piovana e umidità esterna. L'involucro del laboratorio deve essere protetto dalla diffusione di aria umida dall'esterno e dall'interno, e tutti materiali devono essere idonei all'uso in ambienti umidi. Copertura La copertura del laboratorio è composta da una terrazza e da una tettoia inclinata di copertura della terrazza. La struttura della terrazza deve sostenere il carico di minimo quattro persone e l'installazione degli impianti di ventilazione e della pompa di calore e dei loro accessori. La terrazza è accessibile da una scala a pioli posta sul lato opposto alla porta di accesso al vano tecnico. La tettoia superiore copre tutta la terrazza a meno dell'impronta a terra della pompa di calore ed è necessaria per riparare dagli agenti atmosferici le apparecchiature poste sulla terrazza. La tettoia deve prevedere il convogliamento dell'acqua piovana e deve essere in grado di sostenere il carico di neve. Nel calcolo dei pesi totali della struttura deve essere preso in considerazione il carico della neve gravante sulla copertura. Il pavimento della terrazza dovrà essere posato su superficie inclinata e impermeabilizzata a regola d'arte. La terrazza dovrà essere dotata di un sistema di scarico di acqua piovana e devono essere previsti sistemi di prevenzione caduta. La pavimentazione dovrà essere realizzata per resistere ai carichi puntuali degli apparecchi impiantistici. Sistema di ombreggiamento/rivestimento Per evitare il surriscaldamento estivo le pareti opache del laboratorio devono essere equipaggiati con un sistema di ombreggiamento esterno che assicura la protezione dal sole dell'intero edificio. Diversi sistemi sono ipotizzabili:
--	---

Verschiedene Systeme sind denkbar: - Außenliegende, fixe Lamellen - Verschattendes Metallgewebe - Außenverkleidung mit Hinterlüftung und/oder Anbringung von reflektierendem Anstrich, Typ <i>cool roof</i>. Die Auswahl einer Lösung mit geringer Wartung ist vorzuziehen. Das Beschattungssystem/die Verkleidung kann ein charakteristisches architektonisches und ästhetisches Element des Bauwerks darstellen, und kann mit der Überdachung verbunden oder nicht verbunden werden. Ästhetischer Aspekt Der Ästhetische Aspekt des Labors muss angenehm sein, ein sauberes Design aufweisen, geordnet sein und muss zwischen den Elementen, welche die Gebäudehülle bilden, kommunizieren. vor allen Dingen zwischen der Verkleidung der Wände und der Überdachung. Das Ziel, ein nicht nur funktionelles Objekt zu realisieren, kann durch Abstimmung der architektonischen Form, der Technologie der Baukonstruktion und der verwendeten Materialien, erreicht werden.	- Lamelle externe fisse - Rete metallica ombreggiante - Rivestimento esterno a formare intercapedine ventilata o/e applicazione di vernici riflettenti di tipo <i>cool roof</i>. È preferibile selezionare una soluzione con bassa manutenzione. Il sistema di ombreggiamento/rivestimento può essere elemento di caratterizzazione architettonica ed estetica dell'oggetto, integrandolo o meno con la tettoia. Aspetto estetico L'aspetto estetico del laboratorio dovrà essere gradevole, presentare un design pulito, ordinato e cercando un dialogo tra i vari elementi che compongono l'involucro, in primis tra il sistema di rivestimento delle pareti e la tettoia di copertura. L'obiettivo di realizzare un oggetto non solo funzionale potrà essere raggiunto con la messa in relazione della forma architettonica, della tecnologia costruttiva e dei materiali adoperati.
INNENBEREICH ZELLEN Verkleidung Wände Die Innenwände der Zellen bestehen aus vorgefertigten Trockenbau- Flächenheiz- und Kühlpanelen, mit mindestens 75% aktiver Oberfläche. Die geforderten Paneele verfügen über ein schnelles Ansprechverhalten auf Temperaturänderungen und eine hohe Wärmeaustausch-Leistung, die Oberfläche der Platteninnenseite zum Raum ist geglättet und gestrichen. Die nicht aktiven Bereiche zur Vervollständigung der Wände, müssen mit feuchtigkeitsbeständigen Platten verkleidet werden, die Innenoberfläche muss dieselbe der aktiven Platten sein und zwar geglättet und gestrichen. Auf der Innenseite der Wände muss eine thermische Isolierung vorgesehen werden, diese muss so gewählt werden, dass die Wände einen Wärmedurchgangskoeffizient gleich oder weniger als 0,8 W/m²K erreichen. Türen	INTERNI DELLE CELLE Rivestimento pareti Le pareti interne delle celle sono composte da pannelli radianti a secco prefabbricati di cui almeno il 75% di superficie attiva. I pannelli radianti sono richiesti a bassa inerzia termica e alta resa di scambio termico con finitura interna rasata e tinteggiata. Le aree non attive di completamento della parete devono essere rivestite con pannelli in materiale resistente all'umidità, con finitura interna uguale a quella dei pannelli attivi, rasati e tinteggiati. Le pareti verso l'interno devono prevedere un isolamento termico, tale che la trasmittanza termica delle pareti risulti minore o uguale a 0,8 W/m²K. Porte

Einflügelige Innentüren (P2), mit fixem Rahmen, Material nach Wahl des Ausführenden, mit eingeschobenen Platten aus Mineralwolle oder anderem Dämmungsmaterial, maximaler Wärmedurchgangskoeffizient $0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$, mit Handgriff aus Kunststoff und Stahlkern, mit Schloss; mit umlaufender elastischer Dichtung auf dem Anschlag und lackiertem Bodenanschlag. Lichte Weite Durchgang: $0,80 \text{ m}$; Höhe: $2,10 \text{ m}$	Porta per interni (P2), ad anta battente, con telaio fisso, in materiale a scelta dell'esecutore, con interposto materassino in lana minerale o altro materiale coibente, trasmittanza termica massima $0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$, con maniglia in materiale plastico con anima in acciaio, serratura; guarnizione elastica perimetrale sulla battuta; con battuta di chiusura a pavimento, verniciata. Luce netta passaggio: $0,80 \text{ m}$; altezza: $2,10 \text{ m}$
Böden Im Inneren der Zellen ist ein Doppelboden vorgesehen, die Gehfläche wird demzufolge höher als jene des Technikraumes und des Ganges im Zellenzwischenraum sein. Um zu den Zellen zu gelangen sind zwei Stufen im Innenbereich des Technikraumes notwendig. Der Doppelboden ist mit einem vorgefertigten Bodenheiz- und Kühlsystem mit thermischer Isolierung und einer Gehfläche in Linoleum ausgestattet. Die Nettohöhe des Hohlraumes unter dem Boden muss mindestens 30 cm betragen, das Gesamtpaket muss folgende Voraussetzungen erfüllen: - die Verlegung von Elektrokabeln, Datenkabeln, Lüftungskanälen, isolierten Wasserrohren für niedere und hohe Temperaturen, gewährleisten; - die komplette Entfernung des gesamten Systems durch 2-3 Personen in ca. 2-3 Tagen mit einfachen bzw. nicht sperrigen Werkzeugen erlauben. - die Wiedermontage des gesamten Systems durch 2-3 Personen in ca. 2-3 Tagen mit einfachen bzw. nicht sperrigen Werkzeugen erlauben. - das System muss eine hohe Beständigkeit während des Zeitraumes der Feuchteänderung aufgrund der Durchführung der hygrothermischen Tests, gewährleisten. - Die im Inneren der Zellen aufscheinende Farbe muss ein Dunkelgrau-Ton mit einem visuellen Reflexionsgrad von 20% sein. - Jede Verkabelung, Rohrleitung usw. muss in einem geeigneten System verlegt sein (z.B. Kabelkanäle). - An verschiedenen Stellen der Testzellen müssen Steckdosen für Instrumente, Computer, und "Bus"-Kabel für Sensoren vorgesehen werden und gleichzeitig die räumliche Kontinuität maximiert werden.	Pavimenti All'interno delle celle è previsto un pavimento galleggiante, il piano di calpestio sarà dunque più in alto rispetto al piano del locale tecnico e del corridoio. Per poter accedere alle celle sono necessari due gradini all'interno del locale tecnico. Il pavimento sopraelevato è comprensivo di sistema radiante prefabbricato con isolamento termico e superficie calpestabile rivestita con Linoleum. L'altezza netta del passaggio sotto il pavimento deve essere di almeno 30 cm ed il pacchetto deve soddisfare i seguenti requisiti: - consentire la posa di cavi elettrici, cavi dati, condotti di ventilazione e tubi di acqua coibentati per temperature alte e basse; - consentire un'eventuale rimozione dell'intero sistema effettuata da 2-3 persone in 2-3 giorni circa con attrezzature semplici e poco ingombranti - consentire il rimontaggio dell'intero sistema effettuata da 2-3 persone in 2-3 giorni circa con attrezzature semplici e poco ingombranti - Il sistema deve resistere e garantire elevata durabilità nell'intervallo di variazione di umidità previsto per la conduzione di prove igrotermiche - Il colore visto dall'interno della celle deve essere un grigio scuro con una riflettanza visiva del 20% - Ogni cablaggio, tubatura etc. deve essere collocato in sistemi dedicati (ad es. canaline) - Predisposizione in diverse zone delle celle di prova di vari punti presa di corrente per strumentazioni, computer, e cavi "bus" per sensori massimizzando al contempo la continuità spaziale del pavimento.

Der Zugang zum Zwischenraum unter dem Boden, erfolgt vom Technikraum und vom Gang im Zellzwischenraum aus, wobei die Höhendifferenz der beiden Böden ausgenutzt wird.	L'accesso all'intercapedine sotto la pavimentazione avviene dal locale tecnico e dal corridoio, sfruttando la differenza di quota delle due pavimentazioni.
Die Decke, auf welcher der Doppelboden verlegt wird, bzw. die Isolierung muss undurchlässig sein, ein eventueller Wasserverlust unter dem Doppelboden darf die mechanischen und physikalischen Eigenschaften der Materialien nicht beschädigen bzw. verändern. Ideales Material für diese Anwendung ist z.B. Schaumglas	Il solaio di appoggio del pavimento galleggiante deve essere impermeabile così come l'isolamento termico, un'eventuale fuoriuscita di acqua al di sotto del pavimento galleggiante non deve danneggiare né alterare le caratteristiche fisiche e meccaniche dei materiali. Un materiale ideale per questa applicazione è per esempio il vetro cellulare.
Zwischendecke	Controsoffitto
In den Zellen ist ein Deckenheiz- und Kühlsystem mit vorgefertigten Panels mit schnellem Ansprechverhalten auf Temperaturveränderungen und hoher Wärmeaustauschleistung, eingebaut in einer metallischen Tragekonstruktion, vorgesehen. Endverarbeitung der Oberfläche der Panels: geglättet und gestrichen. Die aktive Oberfläche beträgt min. 75% der Gesamtoberfläche. Der freie Nettobereich zwischen den Platten der abgehängten Decke und der Unterkante der Decke muss mehr als 30 cm betragen. Die Verschlussplatten der nicht aktiven Bereiche müssen feuchtebeständig, verputzt, geglättet und gestrichen sein, gleich der aktiven Platten.	Nelle celle è previsto un soffitto radiante, realizzato con pannelli prefabbricati a bassa inerzia termica ed alta resa di scambio termico, retti da una struttura metallica di sostegno. La finitura dei pannelli è con rasatura e tinteggiatura. La superficie attiva è minimo il 75% della superficie complessiva. Lo spazio libero netto tra le lastre del controsoffitto e l'intradosso del solaio deve essere maggiore di 30cm. Le lastre di chiusura delle aree non attive dovranno essere resistenti all'umidità e rifinite con stuccatura, rasatura e tinteggiatura uguale a quella dei pannelli attivi.
Es müssen Inspektionsluken, für die notwendigen Kontrollen bzw. Wartungen vorgesehen werden.	Sono da prevedere le botole d'ispezione necessarie per permettere tutti i controlli e le manutenzioni necessarie.
Die Zwischendecken müssen folgende Voraussetzungen erfüllen:	Il controsoffitto deve soddisfare i seguenti requisiti:
- die Konstruktion der abgehängten Decke muss (als aufgehängte Last), die Montage eines zusätzlichen abgehängten Deckenheizungs- und Kühlungssystems für Testzwecke vorsehen. - die Verlegung von Elektrokabeln, Datenkabeln, Lüftungskanälen, isolierten Wasserrohren für niedere und hohe Temperaturen, gewährleisten - die komplette Entfernung des gesamten Systems durch 2-3 Personen in ca. 2-3 Tagen mit einfachen bzw. nicht sperrigen Werkzeugen erlauben - das System muss eine hohe Beständigkeit während des Intervalls der Feuchteänderung aufgrund der Durchführung der hygrothermischen Tests, gewährleisten	- la struttura del controsoffitto deve prevedere (come carico appeso) il montaggio di un ulteriore sistema di controsoffitto radiante di prova. - consentire la posa di cavi elettrici, cavi dati, condotti di ventilazione e tubi di acqua coibentati per temperature alte e basse - consentire un eventuale rimozione dell'intero sistema deve poter essere effettuata da 2-3 persone in 2-3 giorni con attrezzature semplici e poco ingombranti - resistere e garantire elevata durabilità nell'intervallo di variazione di umidità previsto per la conduzione di prove igrotermiche

- Die im Inneren der Zellen aufscheinende Farbe muss weiß sein, mit einem visuellen Reflexionsgrad von 80%. - Das Grundbeleuchtungssystem sind abgehängte LED-Beleuchtungskörper - Jede Verkabelung, Rohrleitung usw. muss in einem geeigneten System verlegt sein (z.B. Kabelkanäle). Der Zugang zum Zwischenraum oberhalb der Zwischendecke, erfolgt vom Technikraum und vom Gang zwischen den Zellen aus, wobei die Höhendifferenz der beiden Böden genutzt wird. Der Ausführende ist verpflichtet das geeignete Material für das zu realisierende Projekt auszuwählen. Die Pakete müssen in jedem Fall von der Bauleitung genehmigt werden.	- Il colore visto dall'interno della celle deve essere bianco con una riflettanza visiva dell'80% - Il sistema base di illuminazione sono lampade a led sospese; - Ogni cablaggio, tubatura etc. deve essere collocato in sistemi dedicati (ad es. canaline o tubi) L'accesso all'intercapedine sopra il controsoffitto avviene dal locale tecnico e dal corridoio, sfruttando la differenza di quota dei due soffitti. È obbligo dell'esecutore scegliere i materiali più idonei per il progetto da realizzare. I pacchetti dovranno in ogni caso essere approvati da parte del direttore dell'esecuzione.
INNENBEREICH DER TECHNISCHEN BEREICHE Innenverkleidung Wände Die Wände des technischen Raumes müssen mit Gipsfaser (Typ Acquapanel) verkleidet, bzw. verputzt, geglättet und gestrichen sein. Des Weiteren müssen die Wände oberflächenbehandelt werden, damit eine Auswaschung vermieden wird. Vorgesehen ist beim Anschluss zum Fliesenboden, ein Wasserschutz (Sockelleiste). Die Teilwand des Technikraumes, die hinter den Mischkreisen liegt, muss mit einem langlebigen, undurchlässigen Material (z.B. Aluminium oder rostfreier Stahl), verkleidet sein. Türen Außentür (P1), zweiflügelig, mit fixem Rahmen, aus Stahlblech mit eingeschobenen Mineralwolleplatten, Scharniere aus Stahl, eines tragend und eines mit einstellbarer Feder für automatisches Schließen der Tür, Handgriff aus Kunststoff mit Stahlkern, Einsteckschloss, Schlossfalle und Türriegel, Profilzylinder; umlaufendes, elastisches Dichtungsprofil, sichtbare Oberfläche mit Korrosionsschutzgrundbeschichtung. Lichte Weite Durchgang: 1,20 m; Höhe: 2,20m Das Türmaß muss den Eintritt bzw. Austritt jeder Komponente des Technikraumes gewährleisten	INTERNI DEGLI SPAZI TECNICI Rivestimento interno pareti Le pareti del locale tecnico devono essere rivestite in fibra di gesso (tipo acquapanel) stuccato, rasato e tinteggiato e si deve prevedere un trattamento superficiale per rendere la superficie resistente al dilavamento. E' prevista, inoltre, nell'attacco con il pavimento piastrellato una protezione all'acqua (zoccolino battiscopa). La porzione di parete del locale tecnico retrostante i circuiti miscelati deve essere rivestita con materiale durevole ed impermeabile (es, alluminio o inox). Porte Portoncino per esterni (P1), a due ante battenti, con telaio fisso, in lamiera d'acciaio scatolata con interposto materassino in lana minerale, cerniere in acciaio, una portante e una con molla interna tarabile per l'autochiusura, maniglia in materiale plastico con anima in acciaio, serratura da infilare, con scrocco e catenaccio, cilindro sagomato; guarnizione elastica perimetrale sulla battuta; superficie in vista con mano di fondo di pittura anticorrosione. Luce netta passaggio: 1,20 m; altezza: 2,20m La dimensione della porta deve garantire l'ingresso e l'uscita di ogni componente presente

und darf in jedem Fall nicht kleiner als die oben genannten Maße sein.	nel locale tecnico ed in ogni caso non può essere inferiore alle misure sopra indicate.
Einflügelige Innentüren (P2), mit fixem Rahmen, Material nach Wahl des Ausführenden, mit eingeschobenen Mineralwolleplatten oder anderem Dämmungsmaterial, maximaler Wärmedurchgangskoeffizient $0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$, mit Handgriff aus Kunststoff und Stahlkern, mit Einsteckschloss; mit umlaufendem elastischem Dichtungsprofil, mit lackiertem Bodenanschlag. Lichte Weite Durchgang: $0,80 \text{ m}$; Höhe: $2,10 \text{ m}$	Porta per interni (P2), ad anta battente, con telaio fisso, in materiale a scelta dell'esecutore, con interposto materassino in lana minerale o altro materiale coibente, trasmittanza termica massima $0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$, con maniglia in materiale plastico con anima in acciaio, serratura; guarnizione elastica perimetrale sulla battuta; con battuta di chiusura a pavimento, verniciata. Luce netta passaggio: $0,80 \text{ m}$; altezza: $2,10 \text{ m}$
Boden Der Boden des Technikraumes und des Ganges besteht aus unglasierten, keramischen Platten (Feinsteinzeug) mit eingefärbter Körpermasse, übereinstimmend mit der Norm EN 176, Wasseraufnahme $< 0,1\%$, frostbeständig, verschleißfest, rutschhemmende Oberfläche, Maß $30 \times 30 \text{ cm}$, geliefert, Dünnbett mit hydraulisch erhärtendem Dünnbettmörtel, mit Kreuzfugen auf Estrich verlegt; durch Einschlämmen mit Zementmörtel verfugt. Reinigung nach abgeschlossener Verlegung. Fußleiste im selben Material inklusive.	Pavimentazione Il pavimento del locale tecnico e del corridoio saranno costituiti da piastrelle non smaltate di gres fine porcellanato colorato in pasta, conformi alla normativa EN 176, assorbimento d'acqua fino $< 0,1\%$, resistenti al gelo, di alta resistenza all'usura, superficie antisdrucchiolo dimensioni $30 \times 30 \text{ cm}$, fornito e posto in opera con adesivo cementizio, su massetto di sottofondo; eseguito a giunti ortogonali allineati sigillato con boiacca cementizia grigia, pulito a posa ultimata; compreso il collante. È incluso lo zoccolino battiscopa nello stesso materiale.
Die elektrischen und hydraulischen Rohrleitungen müssen in das Labor durch einen Schacht im Boden des Labors in der Nähe des Rotationszentrums des Labors gelangen, und müssen den Elektroverteiler bzw. den Versorgungspunkt für Sanitärwasser mittels zwei, in der Bodenkonstruktion verlegten Kanälen, erreichen. Die Kanäle müssen für das Einführen von weiteren Kabeln/Rohrleitungen zugänglich sein.	Le tubazioni elettriche e idrauliche dovranno entrare nel laboratorio in un pozzetto inserito nel solaio in prossimità del centro di rotazione del laboratorio, e raggiungono rispettivamente il quadro elettrico e il punto di erogazione acqua sanitaria attraverso due canali annegati nella struttura del pavimento. I canali dovranno essere accessibili per permettere l'inserimento di altri cavi/tubi.
Decke Die Decke der technischen Bereiche müssen Eigenschaften aufweisen, die die Befestigung der Anlagen gewährleisten. Im Falle einer Holzkonstruktion ist es möglich die tragenden Holzpanelen sichtbar zu belassen, im Falle einer metallischen Baukonstruktion, muss eine Innenverkleidung aus Holz vorgesehen werden.	Soffitto Il soffitto degli spazi tecnici deve avere la caratteristica di poter essere sfruttato per il fissaggio degli impianti. Nel caso di una struttura in legno è possibile lasciare a vista il pannello strutturale, nel caso di struttura metallica la finitura interna deve prevedere un rivestimento con pannelli di legno.
Der Ausführende ist verpflichtet, das geeignete Material für das zu realisierende Projekt	È obbligo dell'esecutore scegliere i materiali più idonei per il progetto da realizzare. I pacchetti

auszuwählen. Die Pakete müssen in jedem Fall von der Bauleitung genehmigt werden.	dovranno in ogni caso essere approvati da parte del direttore dell'esecuzione.
MONTAGESYSTEM PRÜFLINGE	SISTEMA MONTAGGIO PROVINI
Das Montagesystem der Prüflinge besteht aus einem thermisch isolierten Rahmen, in welchem die Prüflinge installiert oder vor Ort aufgebaut werden. Ein fundamental wichtiger Aspekt des Labors betrifft das Befestigungssystem des Prüfrahmens, in welchem die Testfassaden installiert werden, an die Gebäudekonstruktion des Labors. Dieses System muss Luftdichtheit und Abwesenheit von Wärmebrücken garantieren. Es ist die Installation eines Prüflings pro Zelle vorgesehen. Dieses System stellt deshalb eines der Hauptelemente der von den Wettbewerbern geforderten Verbesserungen des gegenständlichen Vertrags dar.	Il sistema di montaggio dei provini consiste in un telaio termicamente isolante in cui i provini vengono installati o costruiti in situ. Elemento di fondamentale importanza del laboratorio riguarda il sistema di fissaggio del telaio di prova, ove sono inserite le facciate da testare, alla struttura del laboratorio. Tale sistema deve garantire la tenuta all'aria e l'assenza di ponti termici. E' prevista l'installazione di 1 provino per cella, è quindi uno degli elementi principali delle migliorie progettuali chieste ai concorrenti del presente contratto.