
Baubeschreibung

1. Allg. Angaben Projekt:

Die Stadt Döbeln errichtet entsprechend Stadtratsbeschluss am Standort Dresdner Straße 30 eine neue zweizügigen Grundschule für insgesamt 224 Schüler mit einem Schulhort. Die Grundschule ist als 2-geschossiges Gebäude ohne Unterkellerung geplant.

Im Schulgebäude untergebracht werden im Wesentlichen:

8 Klassenzimmer
2 Gruppenräume
3 Fachunterrichtsräume
1 Mehrzweckraum
1 Mediathek
6 Horträume
1 Hortküche
Gemeinschaftsflächen
Bereich Verwaltung
WC- Räume

2. Allgemeine Vertragsbedingungen:

Es gilt die VOB Teil B in ihrer aktuellen Fassung.

3. Allgemeine Technische Vertragsbedingungen:

Es gelten die Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen (ATV) der VOB Teil C in ihrer aktuellen Fassung, sofern keine darüber hinaus gehenden Anforderungen aufgeführt sind.

4. Nebenangebote

siehe entsprechende Formblätter

5. Ausführungsplanung:

Alle Ausführungsunterlagen werden dem AN 1-fach auf Papier und in digitaler Form als pdf- und dwg-Dateien zur Verfügung gestellt.

6. Allgemeine Angaben zur Baustelle

6.1. Medienanschlüsse

Bauseits sind Anschlussmöglichkeiten für Wasser, Abwasser und Energie für die gesamte Bauzeit vorgehalten. Während der gesamten Bauzeit wird die Baustromversorgung fachtechnisch betreut. Sanitärcontainer sind in der Nähe des Baufeldes vorhanden. Des Weiteren sind 2 Bauwasser-entnahmestellen vorgesehen.

Erforderliche Unterverteilungen und Kabel hat der AN auf eigene Rechnung einzurichten und sich diesbezüglich mit anderen AN abzustimmen.

6.2. Lagerung auf der Baustelle, Baustellenzufahrt:

Die Lage der Baustelle befindet sich auf dem Schulgrundstück in Döbeln Ost I, Dresdner Straße 30 s. Die Zufahrt erfolgt über die B175 Dresdner Straße auf eine bauseits errichtete Zufahrtsstraße, welche mittels Bauzäunen vom übrigen Schulgelände abgetrennt ist. Die Zufahrt der Parkplätze auf der Mittelinsel sind während der gesamten Bauzeit zu erhalten. Die verkehrsrechtliche Anordnung für die Zufahrt ins Schulgelände ist bauseits vorhanden. Die Zufahrtsstraße ist 3 m breit und mit einem Baustoffgemisch erstellt. Die Baustellenzufahrt von der Dresdner Straße B 175 ist gleichzeitig auch die Zufahrt zur KITA und zur Großküche. Der vorhandene Parkplatz, sowie die Umfahrt sind nicht zu behindern. Die Parkplätze auf dem Parkplatz Ost sind ausschließlich für die Anlieger reserviert und dürfen nicht durch Baustellenfahrzeuge oder Privat-Pkw des Baustellenpersonals genutzt werden.

Entstehende Schäden an den Zufahrtswegen und Straßen sind durch den Verursacher zu beseitigen. Entstehende Verschmutzungen sind arbeitstäglich auf den Zufahrtswegen zu beseitigen. Reifen der Baufahrzeuge sind vor Verlassen der Baustelle von groben Verschmutzungen auf dem Baugelände zu reinigen. Lärm, Staub und Erschütterungen sind grundsätzlich zu minimieren.

6.3. Fahrzeuge:

Fahrzeuge jeglicher Art dürfen die Baustelle nur befahren, wenn das unmittelbar für die Arbeiten notwendig ist. Sämtliche übrigen Fahrzeuge, einschließlich derjenigen der beschäftigten Arbeitnehmer, sind außerhalb der Baustelle zu parken. Eine Haftung für eventuell auftretende Schäden oder Verluste wird ausgeschlossen.

Baubeschreibung

Transporte und Anlieferungen sind in der Mittagspause (Mo.- Fr. zwischen ca. 11.30 – 13.00 Uhr) auf ein Minimum zu beschränken, da die Schulkinder die Baustraße auf Ihren Weg zur Mensa überqueren müssen.

6.4. Bauwärme, Winterschutz:

Der Bauherr sorgt – soweit erforderlich - für eine Grundversorgung mit Bauwärme im Gebäude für die Montage- und Ausbaubereiche.

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, die erforderlichen Maßnahmen zum Schutz vor Winterschäden zu treffen. Dazu gehört auch die ggf. erforderliche Kontrolle der Baustelle, insbesondere der Schutz der Messeinrichtungen unabhängig von deren Rechtsträgerschaft.

6.5. Baulärm:

Die Baustelle liegt in einem Wohngebiet. Die für Baulärm gültigen Schall- Immissionsrichtwerte entsprechend AVV Baulärm-Schutz-VO sind einzuhalten. Tag (7.00-20.00): 55 dB(A), Nacht (20.00-7.00): 40 dB(A).

Lärmemissionen sind so weit wie möglich zu vermeiden bzw. zu begrenzen. Unangemessener verhaltensbedingter Lärm wie das Lauflassen von Verbrennungsmotoren, lauter Betrieb von Wiedergabegeräten und laute Rufe sowie der rücksichtslose Umgang mit Material und Werkzeug ist zu unterlassen. Das Bestandsschulgebäude und die Kinderkrippe in unmittelbarer Nachbarschaft sind während der gesamten Bauzeit in Betrieb.

6.6. Bauschutt/ Montageabfälle:

Der Auftraggeber stellt keinen Bauschuttcontainer zur Verfügung. Der Auftragnehmer entsorgt seinen Bauschutt und Abfälle jeglicher Art zu seinen Kosten. Die Entsorgung hat täglich zu erfolgen.

6.7. Gesundheits- und Arbeitsschutz, Unfallverhütung:

Alle auf der Baustelle Beschäftigten haben Vorschriften des Gesundheits- und Arbeitsschutzes sowie der Baustellenordnung zu beachten. Insbesondere wird auf die Pflicht zum Tragen von Schutzausrüstung wie z. B. Schutzhelmen verwiesen. Für die Überwachung und Durchsetzung ist der Auftragnehmer allein und voll verantwortlich. Für die Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordination der Baustelle ist ein SIGEKO bestellt. Den Anweisungen des SIGEKO sowie den entsprechenden Anordnungen des verantwortlichen Bauleiters ist Folge zu leisten.

Vorhandene Schutzabdeckungen, Geländer oder Ähnliches, die zu Durchführung der Arbeiten vorübergehend entfernt werden müssen, sind wieder ordnungsgemäß herzustellen. Für die Dauer der Entfernung müssen alle Gefahrenstellen durch geeignete Maßnahmen unfallsicher abgesperrt und beschildert werden.

Schweißarbeiten dürfen nur bei Vorlage von aktuellen, vom Bauherrn unterschriebenen Schweißscheinen für die entsprechenden Bereiche durchgeführt werden. Es sind die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen zu beachten (u.a. Aufstellen von Feuerlöscheinrichtungen, das Stellen von erforderlichen Brandwachen, Durchführen von Nachkontrollen).

7. Anlagenumfang, allg. Hinweise:

Baubegleitende Arbeiten, wie z.B. das Herstellen von Fundamenten u.ä. erfolgen bauseits. Durchbrüche und Schlitze werden i.d.R. bauseits hergestellt. Das Verschließen hat von den Fachgewerken zu erfolgen, d.h. ist im vorliegenden Leistungsumfang zu erbringen, sofern in den Positionen keine anderweitigen Festlegungen getroffen werden. Sind zusätzliche Kernlochbohrungen oder Schlitze erforderlich, sind diese detailliert mit der Bauleitung abzustimmen. Vor Herstellen dgl. müssen diese von der Bauleitung freigegeben werden.

Revisionsöffnungen Trockenbau für alle techn. Gewerke (HLS, GA und ELT) werden von Bau/ Trockenbau nach Vorgaben der techn. Gewerke erstellt.

Es ist auf eine staubarme Arbeitsweise zu legen. Staubverursachende Arbeitsgeräte müssen wirksame Absaugeinrichtungen besitzen. Ggf. sind die Arbeitsbereiche durch Staubschutzfolien von anderen Montagebereichen fachgerecht zu trennen.

Für die Anlagentechnik im Leistungsumfang ist bis zur Anlagenabnahme/ Projektübergabe für den Bauzeitenschutz zu sorgen. Das betrifft Rohre, Kanäle und Anlagen insbesondere mit Hygieneanforderungen (trinkwasser- oder luftberührende Oberflächen). Diese sind bereits staubschutzverschlossen zu liefern oder unmittelbar nach Lieferung entsprechend zu verschließen oder abzukleben. Das gilt auch für den Schutz der Materialeien vor Umstürzen, Einstürzen, Rutschen, Rollen und gegen Wind. Hierfür erfolgt keine gesonderte Vergütung.

Baubeschreibung

Die AN der Technikgewerke können nicht von bauseits vorhanden Hebezeugen und Kränen bzw. von deren Benutzung ausgehen. Sie haben eigene Hebezeuge und Kräne zu kalkulieren und in die Einheitspreise einzurechnen, sofern keine entsprechenden Leistungspos. vorhanden sind.

8. Vorschriften, Normen, Brandschutz:

Alle Anlagen und Installationen sind unter Beachtung der entsprechenden geltenden Vorschriften, Normen und Richtlinien sowie den Herstellerempfehlungen zu errichten.

Anlagen inkl. aller Rohrleitungen, Kanäle und Kabel sind unter Beachtung des objektspezifischen Brandschutzkonzeptes und der geltenden brandschutztechnischen Vorschriften, insbesondere entsprechend LAR und LüAR auszuführen. Brandschutzmaßnahmen (Klappen, Schotts, Bandagen, Verkofferungen u. a.) sind entsprechend ihres Verwendungsnachweises (abP, abZ, ZiE, ETA) zu installieren und die Übereinstimmungsnachweise entsprechend §22 MBO zu führen und vorzulegen. Das fachgerechte brandschutzgerechte Verschließen von Rohr-, Kanal- und Kabeldurchführungen (Verpressen mit BS- Mörtel o.ä.) hat von den Fachgewerken zu erfolgen, d.h. ist im vorliegenden Leistungsumfang zu erbringen, sofern in den Positionen keine anderweitigen Festlegungen getroffen werden.

BS- Durchführungen im Bereich von Kanälen und Verkofferungen, welche verschlossen werden oder schlecht zugänglich sind - insbesondere solche mit Prüfplakette -, sind vor dem bauseitigen Verschließen der Bereiche vom Fachplaner oder BS- Sachverständigen freigeben zu lassen. Hierfür ist der jeweilige Errichter der BS- Durchführungen verantwortlich. Mehraufwand bei Versäumnis dgl. geht zu Lasten der entsprechenden Fachfirma TGA. O.g. baulich verschlossene oder schwer zugängliche BS- Durchführungen sind auf jeden Fall mittels Fotos zu dokumentieren.

9. Montage- und Werkstattplanung:

Der Auftragnehmer hat auf der Grundlage der übergebenen Ausführungsplanung zwingend eine eigene Montage- und Werkstattplanung vorzulegen. Diese ist Auftragsbestandteil und ist terminlich fixiert. Erst nach Prüfung und Freigabe der Werks- und Montageplanung des Auftragnehmers durch die Bauleitung und Fachplanung erfolgt die Bestellung der Anlagenkomponenten und nachfolgend der Montagebeginn. Bestandteil der Montage- und Werkstattplanung ist eine vom AN vorzulegende Fabrikatsliste mit Typangaben ggf. mit detaillierten Angaben der eingesetzten Produkte und Anlagen. Die entsprechende Liste mit den abgefragten Positionen wird von der Fachplanung vorgegeben. Weiterhin ist ein Montageterminplan auf der Grundlage des Bauablaufplanes zu erstellen. Dieser ist im Montageablauf zu aktualisieren. Im Rahmen der Montageplanung sind die Funktionsbeschreibungen der Regelungskomponenten HLS der Ausführungsplanung zu prüfen und mit dem Gewerk Gebäudeautomation abzustimmen. Weiterhin sind die Schnittstellen zu anderen Gewerken entsprechend Pkt. 14 zu prüfen. Erforderliche Abweichungen sind mit der Bauleitung/ Fachbauleitung abzusprechen bzw. sind entsprechend zu kommunizieren.

10. Bemusterung:

Alle sichtbaren Einrichtungsgegenstände sind rechtzeitig zu bemustern. Dabei sind für den Bemusterungszeitraum durch den Bauherrn mindestens 7 Tage zu kalkulieren. Die Bestellung und die Montage erfolgen erst nach Freigabe des Bauherrn. Ausstellungsexemplare, Materialproben oder Farbtabelle sind durch den AN während der gesamten Bauzeit dem Bauherrn zur Verfügung zu stellen und anschließend zu entfernen. Der erforderliche Aufwand ist in die Einheitspreise einzukalkulieren.

11. Bautagebuch:

Der AN hat ein Bautagebuch zu führen und dieses turnusmäßig der Bauleitung vorzulegen.

12. Kalkulationshinweise:

Sofern in den Leistungspositionen keine anderweitigen Festlegungen getroffen werden, verstehen sich die Leistungen immer inkl. Montage, Inbetriebnahme und Einregulierung. Alle hierzu erforderlichen Aufwendungen beispielsweise für Transport, Einbringen sowie Kran- und Hebeanlagen sind einzurechnen. Ebenfalls nicht gesondert vergütet und in die Einheitspreise einzurechnen sind:

- erforderliche Rüstungen und Arbeitsbühnen bis zu einer Bühnenhöhe von 2,5 m/ Arbeitshöhe von 4,0 m (Für darüber hinaus gehende Arbeitshöhen sind entsprechende Rollgerüste und Montagebühnen in den Leistungspositionen vorgesehen.),
- Aufwendungen für das Arbeiten unter beengten Platzverhältnissen oder erschwerten Bedingungen, beispielsweise infolge gleichzeitiger Montagen anderer Technik- oder Ausbaugewerke,
- das Vorrichten von Anschlüssen, Armaturen, Rinnen und Abläufen im Fugenschnitt von Fliesen oder anderen Belegen,
- Maßnahmen zum betrieblichen Arbeits- und Gesundheitsschutz und für entsprechende Hygienemaßnahmen.

Weiterhin sind alle sonstige Nebenleistungen nach VOB, Teil C in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Baubeschreibung

13. Anlagenbeschreibung Gewerke HLS-GA (Heizung, Lüftung, Sanitär, Gebäudeautomation):

13.1. Anlagenbeschreibung Heizung:

Zur Abdeckung der Wärmelast für Schule + Hort ist eine Fernwärmestation mit einer installierten Leistung von 160 kW zu errichten. Dabei beträgt die berechnete Heizlast 130 kW. Der Volumenstromregler ist auf diese Leistung bzw. den entsprechenden Volumenstrom einzustellen. Die Fernwärmestation wird durch die SW Döbeln errichtet. Die Aufstellung der Fernwärmestation erfolgt in R 0.21 Heizung/ HA-FW.

Die max. Heizungsvorlauftemperatur beträgt 60°C, die max. Rücklauftemperatur beträgt 40°C.

Es ist ein Heizungsverteiler mit insgesamt 6 Heizkreisen (davon 1 x Res., 1 x FW-Station) zu installieren:

HK 1: Räume zum Innenhof EG - FBH (38/30°C),

HK 2: Unterricht/ Verwaltung - Heizkörper (60/40°C),

HK 3: RLT-Anlage (60/40°C),

HK 4: Horträume - Radiatoren (60/40°C).

Die Heizungsanlage ist mit Druckhaltesystemen nach DIN EN 12828 und VDI 4708 auszurüsten.

In den Technikzentralen werden die Verteiler inkl. Anschlussverrohrung in nahtlosem Stahlrohr geschweißt ausgeführt. Die senkrecht und in der Abhangdecke verlaufenden Wärmeverteilungen im Gebäude werden in Heizungsedelstahl-gepresst mit Sicherheitspressverbindungen ausgeführt. Die Wärmeverteilung auf dem Rohfußboden/ der -decke erfolgt über Alu-Mehrschichtverbundrohr mit Sicherheitspressverbindungen. Diese sind besonders sorgfältig auszuführen und Kreuzungen durch entsprechende Kreuzungs-T-Stücke mit Dämmbox herzustellen. Die Verbindungsstellen sind zu minimieren. Die Leitungen sind mit einem Bauzeitenschutz zu versehen. Für die Heizkörperanschlussleitungen ist ebenfalls Rollenmaterial zu verwenden. Alle Heizkörper an Massivwänden werden über Heizkörperanschlussblöcke in den bauseits hergestellten Wandschlitzern angebunden. Heizkörper an TB-Wänden sind über vorzufertigende Leitungsbögen aus Heizungsedelstahl anzubinden.

Die Rohrleitungen sind mit zusätzlichen Absperrarmaturen sowie Füll- und Entleerungsanschlüssen an den Abgängen zu den senkrechten Heizverteilungen entsprechend Planung auszuführen.

Es sind zwei Druckprüfungen mit Heizungswasser nach DIN EN 14336 durchzuführen. Die erste Druckprüfung ist nach Fertigstellung der Installationen zur Feststellung der Systemdichtheit durchzuführen. Eine zweite Druckprüfung ist für den Heizkreis 1 - FBH unmittelbar vor Estrichverlegung durchzuführen und zu dokumentieren. Die Estricharbeiten erfolgen erst nach entsprechend nachgewiesener Dichtheit nach Freigabe durch den Heizungsbauer.

Die Heizungsverteilungen werden nach den Vorgaben des GEG wärmeschutzisoliert.

Rohrdurchführungen durch Decken und Wände mit BS- Anforderung werden mit druckfesten Steinwolle- Brandschutzschalen (Conlit) ausgeführt. In den Technikzentralen werden die sichtverlegten Rohrleitungen mit Kunststoffolie ummantelt. Im stoßgefährdeten Bereich bis 2m Höhe erfolgt die Ummantelung mit Stahlblech verzinkt.

Der Hydraulische Abgleich erfolgt sowohl über Differenzdruckregler/ Strangreguliertventile, als auch innerhalb der Nutzungseinheiten über die Thermostatventile der Heizkörper.

Die Revisionsbarkeit von Reguliertventilen erfolgt über entsprechende Revisionsöffnungen in den TB- Decken bzw. Wänden.

Im Wesentlichen erfolgt die Raumbeheizung in den Unterrichtsräumen, Gemeinschafts- und WC- Bereichen über Radiator- Heizkörper. In den Räumen der Verwaltung kommen Plattenheizkörper zum Einsatz. Die Räume zum Innenhof erhalten eine Fußbodenheizung. Bis auf den Mehrzweckraum erfolgt die Verlegung der FBH im Nassestrich. Der Mehrzweckraum wird mit Trockenestrich ausgeführt. Die Heizungsleitungen werden dazu in Verlegeplatten mit Alu-Wärmeleitblech installiert.

Es ist vorgesehen, das installierte Heizungssystem möglichst frühzeitig zur Ablösung der Bauheizung provisorisch zu nutzen. Das ist bei der Montage- und Terminplanung der Heizungsinstallationen zu berücksichtigen.

13.2. Anlagenbeschreibung Sanitär

Abwasser:

Die Regenentwässerung des Schulgebäudes erfolgt als Freispiegelsystem.

Die Sammel- und Anschlussleitungen in Sanitärräumen werden in Vorwänden verlegt. In Technikräumen erfolgt eine Aufputz-Installation.

Mit FBE werden folgende Räume ausgeführt: PuMi (DN100), Technikzentralen (DN70), Herren WC und Jungen WC mit Urinal sowie Behinderten-WC (DN100 im EG, DN50 im OG). Alle FBE sind mit zusätzlichem Geruchsstopp zum Schutz gegen Austrocknen der Wasservorlage auszuführen.

Als Rohrmaterial kommt für Fall-, Entlüftungs- und Anschlussleitungen hochschallgedämmtes PP- Rohr gemufft zum Einsatz. Rohrdurchführungen durch Wände und Decken mit BS- Anforderung werden mit

Baubeschreibung

Brandschutzmanschetten ausgeführt. Oberhalb der Grundleitungsanschlüsse sowie Verzügen werden Reinigungsrohre zur Inspektion und Reinigung vorgesehen.

Regenwasser:

Die inneren Regenwasserleitungen im Freispiegelsystem sind Bestandteil der Sanitärinstallation.

Rohrmaterial: SML, mit komb. Schwitzwasser-/ Schalldämmung.

Trinkwasser:

Der Hausanschluss Trinkwasser wird im Raum 017 Geräte/ Lager verortet. Der an der Hauseinführung zur Verfügung stehende TW- Druck beträgt 3,0 bar. In der Hausanschlussgruppe sind zu installieren: eine stetig geregelte Doppelpumpenanlage mit einer Druckerhöhung auf 4,9 bar bei Nenndurchfluss, ein TW- Gebäudezähler des Nutzers, Rückspülfilter und eine elektrophysikalische Wasserenthärtung (Wasserhärte in DL bis zu 31°dH).

Die Leistungsgrenze wird nach der Wanddurchführung und der Absperrarmatur des Gewerkes Tiefbau vorgesehen.

Die TWW- Bereitung erfolgt durchgängig mittels dezentraler elektrischer Durchlauferhitzer (DLE). Es handelt sich um Entnahmestellen mit DLE 3,5 kW, außer PuMi mit 13,5 kW.

Die Trinkwasserverrohrung erfolgt mit Edelstahlrohr für Verteil- Steigleitungen und für Vorwandinstallationen.

Die Kaltwasserleitungen erhalten eine Schwitzwasserdämmung entsprechend DIN 1988-200.

Rohrdurchführungen durch Decken und Wände mit BS- Anforderung werden mit druckfesten Steinwolle- Brandschutzschalen (Conlit) ausgeführt. Im stoßgefährdeten Bereich bis 2 m Höhe wird die Schwitzwasserdämmung durch eine Ummantelung mit Blech-verzinkt geschützt, oberhalb von 2 m erfolgt im Sichtbereich die Ummantelung mit Kunststoffolie.

Zur Gewährleistung der TW-Hygiene werden die Kaltwasserleitungen mithilfe von sog. Strömungsteilern "durchgeschleift". Kaltwasserleitungen als Stichleitungen sind unter Beachtung der DIN 1988-200 und der Einhaltung der "3-Liter-Regel" zu vermeiden.

Es werden 2 Stück Spülstationen zur Einhaltung der TW- Hygiene vorgesehen. Die Sanitäreinrichtungsgegenstände werden an vormontierten selbsttragenden Montageelementen installiert. Es kommen Einzelwaschtische zum Einsatz.

Für alle Sanitärgegenstände ist eine Bemusterung durch den Bauherrn vorgesehen.

13.3. Anlagenbeschreibung Lüftung:

Es wird eine zentrale RLT-Anlage 9.010 m³/h zur Versorgung der Unterrichts- und Horträume sowie aller anderen innenliegenden Räume in der Technikzentrale Lüftung im OG verortet. Sie besitzt die max. Abmaße 9.800 x 1.650 x 2.410 (L x B x H) inkl. Aufstellrahmen und Anschlussflansche. Die WRG ist zur Vermeidung von Geruchsübertragung als Platten-WRG mit einem therm. Übertragungsgrad > 73% auszuführen. Alle Luftanschlüsse sind mit motorischen, dichtschießenden Jalousieklappen auszurüsten.

Die Unterrichtsräume werden mit 21 m³/h/P versorgt. Die Auslegung erfolgte entsprechend der Empfehlung der VDI 6040 von durchschn. max. 1.000 ppm innerhalb einer Unterrichtsstunde. Die Regelung der Volumenströme erfolgt über variable Volumenstromregler über CO₂- Sensoren (und Präsenzmelder) durch die GA. In den Unterrichtsräumen sind CO₂- Ampeln verortet, welche die Notwendigkeit von zusätzlicher Fensterlüftung anzeigen. In den Pausen soll generell Stoßlüftung über Fensteröffnung erfolgen (Nutzeranforderung).

Für die Horträume wurde eine Grundlüftung mit 16 m³/h/P vorgesehen. In den Horträumen kann bei Bedarf individuell unterstützend Fensterlüftung vorgenommen werden. Die Nutzungszeit Hort liegt außerhalb der Kernnutzungszeit des Schulbetriebes; der Volumenstrom des Zentralgerätes ist gegenüber einer Nur-Schullüftung nicht erhöht.

Der Hortbereich ist durch Absperrarmaturen mit Auf/Zu- Funktion an das Luftkanalnetz angebunden und wird lediglich zeitgesteuert betrieben. Größere Abnehmer (z. B. Garderoben) und Gruppen von kleineren, örtlich beieinanderliegenden Abnehmern (z.B. WC, tech. Betriebsräume) erhalten konstante Volumenstromregler.

Luftfilter: Stufe 1: ISO ePM_{2,5} 65%, Stufe 2: ISO ePM₁ 80% oberhalb der empfohlenen Mindestfilterklassen n. DIN EN ISO 16890 für die Luftqualität ODA 2 (Außenluft mit hoher Konzentration an Staub oder Feinstaub und/ oder gasförmigen Verunreinigungen). Die Zuluftqualität wurde auf SUP 2 (Zuluft mit geringer Konzentration an Staub oder Feinstaub und/ oder gasförmigen Verunreinigungen - Standard) vorschlagen und vom Bauherrn bestätigt.

Lüftungsanlagen sind insbesondere entsprechend VDI 6022 (Hygieneanforderungen), EU 1253/2014 (Ökodesign-Richtlinie, Energieeffizienzkriterien zur Anlagenherstellung) DIN EN 15251 und DIN EN 16798 (Auslegung) sowie DIN EN ISO 16890 (Luftfilter) zu planen, herzustellen/ zu errichten und zu betreiben. Die Regelung der RLT-Anlage erfolgt über das Gewerk GA.

Baubeschreibung

Die Luftverteilung erfolgt über Luftkanäle aus verzinktem Stahl Dichtheitsklasse ATC3 DIN EN 1507. Die Auslegung erfolgt in Abhängigkeit vom Kanalquerschnitt für Luftgeschwindigkeiten zwischen 3 und 5 m/s. Prüfung nach SächsTechPrüfVO:

Die Prüfung der Lüftungsanlagen auf die Belange des Brandschutzes erfolgt durch den Prüfsachverständigen durch separate Beauftragung durch den AG. Es handelt sich um eine baubegleitende Prüfung. Der AN hat hierfür rechtzeitig die Absprache von Zwischenterminen in Abstimmung mit dem Prüfsachverständigen vorzunehmen.

13.4. Anlagenbeschreibung Kälte:

Aus den folgenden Technikräumen (Elt.) sind die folgenden sensible Abwärmen über Umluftkühlgeräte abzuführen:

ELT1 S1.48: 2,4 kW

SIBE S1.50: 2,2 kW

ELT2 S1.34: 3,2 kW

Für die beiden nebeneinander liegenden Räume ELT1 und SIBE (fensterlos) wird eine Multi-Split-Anlage mit einem Außengerät (max. Kühlleistung 7,1 kW) und zwei Innengeräten/ Umluftkühlern (max. Kühlleistung 3,8 bzw. 4,5 kW) ausgelegt.

Für den Raum ELT2 wird eine Mono-Split-Anlage mit einem Außengerät (max. Kühlleistung 6,2 kW) und einem Innengerät/ Umluftkühler (max. Kühlleistung 6,2 kW) vorgesehen.

Die Außengeräte werden auf je einem Untergestell mit Lastverteilfüßen auf dem Dach verortet.

Die Geräte müssen für den Dauerbetrieb sowie für Außentemperaturen -15 °C bis +46°C geeignet sein und einen max. Schallleistungspegel von 65 dB(A) einhalten. Es ist zusätzlich eine Ölauffangwanne zu installieren.

13.5. Anlagenbeschreibung Gebäudeautomation:

Es wird ein Gebäudeautomationssystem mit der Systemarchitektur nach ISO EN 16484-3 bestehend aus Managementebene, Automationsebene (Automationsstationen) und Feldebene (Feldgeräte) errichtet. Die Kommunikation der Automatisierungs- und Bediengeräte untereinander erfolgt über Ethernet TCP/IP mittels BACnet-Kommunikation gemäß Profil BACnet Building Controller (B-BC) nach DIN EN ISO 16484-5.

KG 481: Automationssysteme

In den Technikzentralen Lüftung und Heizung werden je ein ASP mit den Komponenten Automationsstation und Webserver aufgebaut. Der eingesetzten BACnet-Server (Automationsstation) muss mindestens den BACnet-Standard der 1. Version in der 14. Revision (1.14) oder höher unterstützen. Automationsstationen (AS) und Raumautomationssysteme müssen mit dem BACnet Profil B-BC (Building Controller) gemäß BTL Listing übereinstimmen.

Raumautomationssysteme - Einzelraumregelung:

Die U-Räume werden entsprechend Anforderung nach CO₂-Gehalt und Präsenz belüftet. (Zuluft und Abluft über variable Volumenstromregler). Als Nutzerinformation zur Handlungsanweisung Fensterlüftung ist eine Lüftungsampel zu installieren und anzusteuern. Die Lüftungsampel (AP-Montage), die Sensoren (CO₂ – 0-10V), Präsenzmelder ELT (pot.-fr. Kontakt) werden hardwareseitig über I/O-Module erfasst und die zugehörigen Aktoren entsprechend geöffnet bzw. geschlossen. Die Anforderung des Anlagenbetriebs erfolgt über die Raumbedientableaus mit den Funktionen Ein/Aus/Automatik.

Es sind abgesetzte Raumcontroller in die Zwischendecke zu montieren, welche die erforderlichen Komponenten wie I/O- Module enthalten.

Die Kommunikation zwischen Automationsstation und Raumcontrollern erfolgt über BACnet- over Ethernet/ IP.

Kommunikation mit Splitkälteanlage (autark):

Zur Kälteversorgung der Räume Elt 1 (1.48) und SiBel (1.50) kommt eine Multi-Splitkälteanlage zum Einsatz.

Zur Kälteversorgung des Raums Elt 2 (1.34) kommt eine Mono-Splitkälteanlage zum Einsatz.

Die Anlagenregelung beider Anlagen resp. der Regelung der Raumtemperatur erfolgt autark.

Beide Kälteanlagen mit pot.-fr. Betriebs-, Störmeldung, Fern Ein/Aus sind auf die GLT aufzulegen. Die GLT-Schnittstelle befinden sich jeweils in einem Innengerät der Anlage.

BSK-Steuerzentrale:

Die Ansteuerung der motorischen BSK erfolgt über Koppelmodule die über eine ringförmige BUS-Leitung zentral gesteuert und überwacht werden.

Baubeschreibung

Heizungsverteiler, Lüftungsanlagen mit RLT- Geräten und Volumenstromregelungen:

Die Heizkreise und Lüftungsanlagen werden von der GA bedarfsabhängig geregelt. Die Ventile mit 24V- Antrieben, die Temperatursensoren, Temperaturwächter, Differenzdrucksensoren, Kanalrauchmelder 24 V und Klappenantriebe 24 V gehören zum Anlagenumfang GA. Die BSK mit Endlage und die Volumenstromregler 24 V gehören zum Anlagenumfang Lüftung.

Es ist eine Raumtemperaturüberwachung für die folgenden Heizkreise vorgesehen:

- HK 01 Horträume Radiatoren,
- HK 03 Unterrichtsräume / Verwaltung Radiatoren
- HK 04 Unterrichts-, Horträume / Flure FBH

Der Heizkreis 04 versorgt die Fußbodenheizungsverteiler im EG der Schule. Die Versorgung erfolgt bedarfsgeführt. Die Fußbodenheizungsverteiler verfügen über eigene autarke Regeleinheiten mit thermoelt. 2-Punkt-Regelventilen (Gewerk Heizung), welche eine pot.freie Anforderung (230 V, 5 A) bei Wärmebedarf an die DDC abgeben.

Folgende Heizungsverteiler sind angeschlossen:

- FBH-VT Mehrzweckraum (0.40 L/M/R)
- FBH-VT Halle 1 (0.08 Werken)
- FBH-VT Halle 2 (0.21 Heizung / HA FW)
- FBH-VT Hortraum 1 (0.31 TRH 2)
- FBH-VT Hortraum 6 (0.33 Abst. H)

Die Fernwärmeübergabestation hat eine interne Regelung. Über pot.-fr. Kontakte sind EIN/AUS und Betriebs- und Störmeldungen von der GA zu verarbeiten. Die Fernauslesung weitere Meldungen und Messwerte (ca. 20 St.) über BACnet MS/TP auf die GLT ist einzurichten.

Für die Vakuumentgasungsanlage ist eine Betriebs- und Störmeldung auf die DDC/GLT aufzulegen.

Es ist 1 Wärmemengenzähler (FW-Hauptz.) über M-Bus auf die GLT aufzuschalten.

Für die autarke TW-Kalkschutzanlage im Raum 0.17 ist eine pot.-fr. Sammelstörmeldung auf die DDC/GLT aufzulegen.

Es wird eine Druckerhöhungsanlage im TW-Anschlussraum 0.17 aufgestellt. Die DEA verfügt über eine eigene Steuerung, hier wird eine Betriebs- und Sammelstörmeldung auf die DDC/GLT aufgeschaltet.

Für die 2 Hygienespülungen ist eine Alarmmeldung auf die DDC/GLT aufzulegen.

Der TW-Haupt-Zähler ist über M-Bus auf die GLT aufzulegen.

KG 482: Schaltschränke

Die Schaltschränke nehmen die Komponenten zur Spannungsversorgung (Einspeisung, Trafos, Sicherungen), Leistungskomponenten (Motor- und Pumpenbaugruppen), Schutz- und Überwachungsmodule (Überspannung, Fehlerstrom) und die Schaltschränklüftung auf.

KG 483: Management- und Bedieneinrichtungen

Die Bedienung erfolgt über Webserver oder über das Touch Panel am ASP02. Störmeldungen werden per E-Mail abgesetzt und können bei Bedarf auf SMS umgesetzt und an das Betreiberpersonal weitergeleitet werden.

KG 484: Kabel, Leitungen und Verlegesysteme

Zur Verkabelung gehört die betriebsfertige Verlegung der Kabel zwischen den ASP, Raumcontrollern und den externen Peripheriegeräten. Es kommen ausschließlich halogenfreie Kabel und Leitungen zum Einsatz. Die Leitungsverlegung erfolgt auf Kabelbahnen, Kabelsammelhalter oder in Schutzrohren entsprechend VDE-Vorschriften. Die Kommunikation zwischen den Systemkomponenten erfolgt über Verbindungsleitungen, paarweise verdreht und abgeschirmt. Außerhalb der Technikzentralen werden die Kabelbahnverlegesysteme vom Gewerk ELT aufgebaut. Für Schwachstrom sind die MSR-Kabelbahnen und für Starkstrom die ELT-Kabelbahnen zu nutzen.

KG 485: Übertragungsnetze

Es ist ein eigenes Datenübertragungsnetz aufzubauen. Die Kommunikation der Automations- und Managementstationen untereinander erfolgt über Ethernet IP. Die aktiven Netzwerkkomponenten sind mit vorzusehen. Zur Bedienung und Überwachung ist ein Fernzugriff auf das Automationssystem per Laptop/PC des Hausmeisters zu realisieren. Je ASP sind min. 2 Datenports (1x Service, 1 x Netzwerk) einzurichten.

Baubeschreibung

14. Schnittstellen:

14.1. HLS - GA/ELT

HLS montiert im Anlagenumfang, baut beigestellte Regelventile und Sensoren inkl. erf. Tauchhülsen nach Abstimmung mit GA (Anordnung der Tauchhülsen) ein und nimmt i.B.

GA liefert RV und Sensoren inkl. erf. Tauchhülsen, verkabelt, legt auf, parametriert, programmiert, erstellt Anlagenbilder im GLT- System, nimmt i.B. und optimiert.

Die Stellventile und Raumthermostate Fußbodenheizung (FBH) liefert, montiert und verkabelt H inkl. Auflegen auf Verteiler FBH.

Wärmemengenzähler (WMZ) werden von H mit M-Bus-Schnittstelle geliefert und montiert. Die WMZ sind von H nach Vorgabe GA zu adressieren. Verkabeln und auflegen erfolgt durch GA.

Trinkwasserzähler (TWZ) werden von S mit M-Bus-Schnittstelle geliefert und montiert. Die TWZ sind von S nach Vorgabe GA zu adressieren. Verkabeln und auflegen erfolgt durch GA.

Gewerk ELT verkabelt die Stromversorgungen für die entsprechenden Schaltschränke HLS, SplitAußengerät auf dem Schuldach und legt auf. Die interne Verkabelung zwischen Split-Kälteaußengerät und den Umluftkühlgeräten wird von Lüftung/ Kälte vorgenommen.

14.2. HLS – Küchentechnik (Tee-, Horküche)

S installiert und schließt an AW-Anschluss Spüle/ Eckventile/Durchlauferhitzer/Spülarmatur/ TW-, AW-Anschluss Geschirrspüler.

Küchentechnik liefert und montiert Spüle mit Siphon, Geschirrspüler.

14.3. S – RLT

S installiert und schließt AW-leitung an Kugelsiphon.

L liefert und montiert Kugelsiphon RLT.

Trinkwasser (Rohbau)

Gewerk Tiefbau stellt Gebäudeanschluss inkl. HA-Bogen her, S ab dort.

14.4. Bodendurchführungen

14.4.1. Anschlüsse in Bodenplatte:

S liefert Bodeneinlauf und montiert Unterteile, Oberteile werden an Fußboden übergeben, Fußboden dichtet ein.

14.4.2. Anschlüsse in Fertigfußboden:

S liefert Bodeneinlauf und montiert Unterteile, Oberteile werden an Fußboden übergeben, Fußboden dichtet ein.

14.5. Fußbodenheizung – Estrich

Estrich/ Bau bringt Unterdämmung ein. H liefert und montiert Tackerplatte mit integrierter Dämmung und liefert und verlegt Rohrsystem. H montiert Trennfugenprofile nach Vorgabe Trennfugen durch Estrich/ Bau. Estrich/ Bau übergibt Aufheizzeitenplan für Estrichfußboden.

14.6. Außenwanddurchführungen

14.6.1. Außenwasseranschlüsse:

S liefert und montiert Einbauschränke mit frostsicheren Armaturen in bauseitige dafür vorgesehene Aussparungen der Außenwand und befestigt im Beton. Bau dichtet ein.

14.7. Dachdurchführungen

14.7.1. Hauben AW:

Hauben AW werden von S geliefert und gemeinsam mit Dachdecker installiert, Dachdecker dichtet ein.

14.7.2. Flachdacheinläufe RW:

Flachdacheinläufe RW werden von S geliefert und gemeinsam mit Dachdecker installiert, Dachdecker dichtet ein.

14.7.3. Hauben Leitungsdurchführungen Kälte für Dachgeräte:

Hauben Leitungsdurchführungen Kälte für Dachgeräte werden von Kälte geliefert und gemeinsam mit Dachdecker installiert. Dachdecker dichtet ein.

14.7.4. Dachsockel RLT:

Dachsockel werden von L geliefert und gemeinsam mit Dachdecker installiert. Dachdecker dichtet ein.

14.8. Brandschutzdurchführungen

HLS vermörtelt BS- Durchführungen fachgerecht mit Wandabständen i. d. R. ≤ 5 cm. Bei Sammeldurchführungen bzw. Wandabständen i. d. R. > 5 cm werden von Bau die Abstände zuvor ggf. auf ≤ 5 cm verkleinert/ herangeführt und HLS vermörtelt im Anschluss BS- Durchführungen fachgerecht. Bei Brandschutzdurchführungen in Trockenbauwänden liefert und montiert HLS die Brandschutzelemente und ggf. notwendige Einbausätze. Erforderliche Wechsel /Rahmen in den Trockenbau-Konstruktionen werden bauseits erstellt.

Baubeschreibung

15. Zusätzlich erforderliche Kernlochbohrungen stellt jedes Gewerk im Anlagenumfang selber her, siehe aber Anmerkungen Pkt. 7.
16. Kabeltrassen stellen GA und ELT im Anlagenumfang jeweils selber her. Bezüglich der Mitbenutzung von Kabeltrassen stimmen sich die Gewerke im Rahmen Ihrer Montageplanung untereinander eigenständig ab.
17. Inbetriebnahmen/ Abnahmen/ Revisionsunterlagen: Für eine einwandfreie Funktionalität der Komponenten in den Schnittstellenbereichen sind die jeweiligen Gewerke selber verantwortlich. Bei der Inbetriebnahme, den Funktionsmessungen und bei der Anlagenabnahme stellen die jeweiligen Gewerke Personal für die durchzuführenden Funktionsprüfungen und Messungen auch des jeweils anderen Gewerkes für die Arbeiten, die gemeinsame Aktivitäten erfordern. Hierzu zählen auch Nachweise und Abnahmen im Rahmen von Funktionsprüfungen entsprechend Wirk- Prinzip- Prüfung nach SächsTechPrüfVO. Bei der Anlagenabnahme erfolgt eine betriebsgemäße Prüfung des Anlagenbetriebes. Hierfür ist seitens des AN entsprechendes Fachpersonal zu kalkulieren. Eine gesonderte Vergütung erfolgt hierfür nicht, sofern das nicht in entsprechenden Leistungspos. so vorgesehen ist. Die Revisionsunterlagen sind entsprechend LV- Vorgaben anzufertigen und zu gliedern. Ein aktueller Plansatz Revisionspläne ist 14 Tage vor Anlagenabnahme als vorläufige Fassung der Bauleitung vorzulegen (ggf. mit Handeintragungen). Zur Anlagenabnahme müssen mindestens vorliegen: Einweisungsprotokolle Betriebspersonal, alle Prüf- und Inbetriebnahme-protokolle, Dokumentation aller ordnungsgemäßen Einstellungen und Abgleiche, technische Unterlagen wesentlicher Anlagen und Komponenten, Wartungsvertrag.
18. Aufmaße sind frühzeitig in den terminlichen Bauablauf zu integrieren. Sie sind zwingend zusätzlich im AVA- Datenformat vorzulegen. Die Rohrleitungen und Kanäle müssen zur Vorlage und Prüfung der Aufmaßunterlagen zugänglich und die entsprechenden Bereiche einsehbar sein. Aufmaßunterlagen beinhalten i. d. R. Aufmaßzeichnungen und Skizzen, aus denen Abmaße, Längen, Flächen und Stückzahlen eindeutig hervorgehen.
19. Ausführungsdetails HLS-GA:
- 19.1. Korrosionsgefährdete Rohrleitungen und Bauteile sind allseitig mit einem Grund- und Deckanstrich als Rostschutz zu versehen. Das gilt insbesondere auch für nicht isolierte und nicht korrosionsgeschützte Rohrleitungen, Halterungen, Stahlbau u. dgl.
- 19.2. Hochpunkte sind zu entlüften. Dazu werden vom AN bei der Rohrleitungsführung zentrale Hochpunkte geschaffen. Es sind vorzugsweise Endpunkte von Steigleitungen zu nutzen (z. B. T-Stücke mit erhöhter Nennweite). In waagerechten Rohrabschnitten sind entsprechende Hochpunkte zu schaffen und mit Luftsammeltöpfen auszuführen. Die Entlüftungspunkte sind vorzugsweise mit manueller Entlüftungsarmaturen in Bedienhöhe auszuführen.
- 19.3. An Tiefpunkten sind Entleerungsarmaturen vorzusehen.
- 19.4. Wärme- und Kälteschutzisolierungen:
- 19.4.1. Die Ausführung von Wärme- und Kälteschutzisolierungen hat fachgerecht zu erfolgen. Schläuche, Schalen und Formstücke sind sauber herzustellen und zu verarbeiten sowie spannungsfrei zu installieren (Schneiden auf Gehrung). Dabei sind die Hersteller- und Verarbeitungshinweise zu beachten und entsprechende Hilfsmittel zu verwenden (z. B. Schablonen f. Formstücke und Körper). Zusätzliche Überlappungen und Bänderolen sind zu vermeiden.
- 19.4.2. Kälte- und Schwitzwasserschutzisolierungen sind durchgängig diffusions- und schwitzwasserfest auszuführen. Das schließt auch Kälteschellen und Brandschutzdurchführungen mit ein.
- 19.5. Trinkwasser:
- 19.5.1. Trinkwasserrohrleitungen und alle eingesetzten Trinkwasserarmaturen, Behälter und sonstige trinkwasserdurchströmte Bauteile wie Pumpen und Ausdehnungsgefäße müssen eine DVGW-Zulassung besitzen.
- 19.5.2. Trinkwasserarmaturen und Behälter sind in Nenndruckstufen \geq PN10 auszuführen.
- 19.6. Heizkörper:
Die Montagehöhe über Fußböden beträgt i.d.R. 15 cm über Fertigfußboden. Der obere lichte Querschnitt zur Wärmekonvektion unter Fensterbords muss mindestens 10 cm betragen. Ggf. später montierte Brüstungskanäle sind zu berücksichtigen.

Baubeschreibung

19.7. Luftkanäle:

19.7.1. Vor Volumenstromreglern sind ausreichende Beruhigungsstrecken (Richtwert: 5- bis 10-mal hydraul. Durchm.) vorzusehen.

19.7.2. Nichtleitende Kanaleinbauten (z.B. Segeltuchstützen) sind mit Erdungsbrücken zu versehen.

20. Anlagen zum LV

Siehe Anlagenverzeichnis