

Kindertagesstätte  
Tannenbergstraße  
Flurstück 3939/1  
73230 Kirchheim

## Funktionale Leistungsbeschreibung LP 6

Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen  
Heizanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen  
Raumluftechnische Anlagen  
Gebäudeautomation

### **Bauherr**

Große Kreisstadt Kirchheim unter Teck  
Marktstr. 14  
73230 Kirchheim

### **Planung HLS:**

S PLUS Ingenieurgesellschaft mbH Kirchheim u. Teck

**Stand** Version 3 | 07.10.2022 | 2220 | Sigler

## **1. Beschreibung und Aufgabenstellung**

Eine 5-zügige Kindertagesstätte in der Tannenbergstraße in Kirchheim unter Teck soll neu gebaut werden. Das Gebäude soll den Standard EH 40 erreichen. Dazu ist ein ganzheitliches Energiekonzept, bestehend aus dem Zusammenspiel Gebäude und Haustechnik, auszuarbeiten.

Die Gesamtanlage muss den aktuellen Regeln der Technik und den in der VOB genannten Grundsätzen, Normen und Richtlinien entsprechen.

## **2. KG 410 Gas-, Wasser- und Entwässerungsanlagen**

Die gesamte Wasserversorgung ist nach einem Hygienekonzept nach VDI 6023 zu errichten.

Die Zapfstellen sind mit kaltem und warmem Wasser einschl. Verbrühungsschutz zu versorgen. Der Wärmeverbrauch Warmwasser ist über Zähler zu messen.

Regen- und Schmutzwasserrohre sind mit schallgedämmten Rohren herzustellen, so dass die Werte der DIN 4109 bzgl. der erforderlichen Schallschutzwerte eingehalten werden können.

Regenwasser soll versickert werden oder alternativ zur Gartenbewässerung gespeichert werden.

Die Anzahl der Einrichtungsgegenstände ist entsprechend der Grundrisse zu liefern. Es ist ein mittlerer Standard aus der Serienfertigung in Deutschland erhältlichlicher Produkte zu liefern.

Der Duschbereich Kleinkinder ist so zu gestalten, dass ein Plantschen mehrerer Kinder (max. 4) in 3 – 4 cm angestaumtem Wasser möglich ist.

Die Isolierung und Dämmung der Rohre ist nach GEG herzustellen.

Rohrleitungen und Armaturen sind zu kennzeichnen.

In der Technikzentrale ist ein Funktionsschema im Klapprahmen unter Kunststoffglas DIN A1 zu montieren. Für die Nachspeisung von Heizungsfüllwasser sind Trennstationen vorzusehen.

Vor Übergabe der Anlage an den Bauherrn ist eine Hygieneprüfung nach VDI 6023 durchzuführen und der ordnungsgemäße Zustand der Trinkwasseranlage nachzuweisen.

## **3. KG 420 Heizanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen**

Für die Bereitstellung von Wärme ist eine Erdsondenanlage nach VDI 4640 einzubauen.

Das Wärmeträgermedium wird über eine Wärmepumpenanlage genutzt und das Heizmedium auf das notwendige Außentemperaturgeführte Niveau erwärmt. Für die Anlage ist ein Pufferspeicher vorzusehen. Wird eine zentrale Warmwasserversorgungsanlage (Trinkwasser) errichtet, ist ein zweiter Pufferspeicher einzubauen.

Die maximale Vorlauftemperatur bei Normaußentemperatur der Fußbodenheizung sowie der Lüftungsanlage ist kleiner als 40°C zu wählen.

Im Sommer wird die Erdsondenanlage durch Nutzung der Überschusswärme der Räume regeneriert. Die Räume sind über die Fußbodenkühlung abzukühlen, die Wärme wird über einen Wärmetauscher oder passive Nutzung via Wärmepumpe an die Erdsondenanlage abgegeben.

Die Einspeisung der Photovoltaikanlage ist beim Betrieb der Wärmeversorgung bzw. Wärmepumpe zu berücksichtigen. Die Wärmepumpensteuerung benötigt eine Schnittstelle, um den Ertrag bzw. Überschuss der PV-Anlage zu registrieren und mit der Steuerung des Wechselrichters und der Speicheranlage (Akku) zu kommunizieren (Smart-Grid-Funktion).

Es sind Hocheffizienzumwälzpumpen einzusetzen.

Der Verbrauch der statischen Heizung, der Lüftungsanlage und ggf. zentralen Warmwasserbereitung ist über Zähler zu erfassen. Die Bereitstellung der Wärme der Wärmepumpe ist über Zähler zu messen.

Alle Räume werden über Fußbodenheizungsflächen temperiert. Dabei erhält jeder Raum, auch Räume unter 6 m<sup>2</sup> oder gleichartig genutzte Räume, eine eigene, selbsttätig wirkende Raumtemperaturregelung. Eine Gruppenregelung ist nicht zulässig.

Die Isolierung und Dämmung der Rohre ist nach GEG herzustellen.

Rohrleitungen und Armaturen sind zu kennzeichnen.

In der Technikzentrale ist ein Funktionsschema im Klapprahmen unter Kunststoffglas DIN A1 zu montieren.

Für die Heizungsanlage ist aufbereitetes Wasser bei der Erstbefüllung zur Verfügung zu stellen.

#### **4. KG 430 Raumluftechnische Anlagen**

Alle Räume des Gebäudes sind maschinell zu be- und entlüften.

Die einzelnen Funktionsbereiche (Einzelräume oder Gruppen) werden jeweils CO<sub>2</sub> gesteuert mit Luft versorgt. Zur Steuerung sind motorische Volumenstromregler und CO<sub>2</sub> Messwertgeber einzusetzen.

Bei bestimmungsgemäßer Nutzung von 5 m<sup>2</sup> Grundfläche je Person ist eine Luftqualität je Raum mit weniger als 900 ppm CO<sub>2</sub> bei einer Außenluftkonzentration von 600 ppm zu gewährleisten. Der Mindestvolumenstrom beträgt 6 m<sup>3</sup>/h je m<sup>2</sup> Bodenfläche.

Der Wärmerückgewinnungsgrad der RLT-Anlagen muss mindestens 78% betragen, bei:  
Außentemperatur -12°C, 1 g/kg Feuchte und Ablufttemperatur 20°C, 5 g/kg Feuchte

Der maximale Schalldruckpegel in den Aufenthaltsräumen beträgt 35 dB(A) in den Schlafräumen 33 dB(A) in den Nebenräumen 40 dB(A).

Im Küchenbereich ist je Kochstelle und je Spülmaschine ein separater Abluftventilator mit direktem Transport der Luft nach außen vorzusehen. Nachströmung der Luft über Fenster mit Mückenschutzgitter.

Die Isolierung und Dämmung ist nach GEG herzustellen.

Anlagenbauteile, Kanäle und Rohrleitungen sind zu kennzeichnen.

In der Technikzentrale ist ein Funktionsschema im Klapprahmen unter Kunststoffglas DIN A1 zu montieren.

## **5. KG 480 Gebäudeautomation**

Die Steuerung der Anlagen KG 410, 420 und 430 sind über DDC-Anlagen zu realisieren.

Alle Räume erhalten Raumtemperaturregler, CO2 Messwertgeber, Sollwertsteller für die Raumtemperatur.

Die Steuerung der Anlagen erfolgt außentemperatur- und zeitabhängig und muss nutzungsspezifische Belange wie Betriebszeiten, Werktage und Wochenende sowie Ferienprogramme berücksichtigen.

Eine Sommernacht – Auskühlung der Räume ist zu realisieren.

Die Regeneration der Erdsondenanlage im Sommer ist zu realisieren.

Die Einspeisung der Photovoltaikanlage und der Ladezustand der Stromspeicher sind beim Betrieb der Wärmeversorgung zu berücksichtigen.

An eine externe, übergeordnete Leitstelle des Bauherrn sind via bacnet B folgende Daten zu übermitteln:

- Temperatur Erdsonden Vor- und Rücklauf
- Temperatur Wärmepumpe Heizungskreislauf Vor- und Rücklauf
- Betrieb- und Störmeldung Wärmepumpe
- Betrieb- und Störmeldung Umwälzpumpen
- Temperatur Pufferspeicher Heizung
- Raumtemperatur von 4 Referenzräumen im Gebäude
- Betrieb- und Störmeldung RLT-Anlage
- Zählerwerte der Stromzähler und Wärmezähler