

Maßnahmenbeschreibung Objekt Olbersdorf in deutscher Sprache / Popis opatření objekt Olbersdorf v německém jazyce

- Baustein 1: Wärmedämmung der Gebäudehülle
- Baustein 2: effiziente Wärmeerzeugung mit Einbindung regenerativer Energien
- Baustein 3: lernförderndes Räumklima mit Lüftung, raumakustischen Maßnahmen und passiver Kühlung ausgewählter Räume
- Baustein 4: : innovative Kunstlichtbeleuchtung mit besonderer Nutzung des Tageslichts

Die **Wärmedämmung** des Gebäudes erfolgte sowohl im Außen- als auch im Innenbereich. So wurden Schulgebäude und Turnhalle mit einer Außendämmung versehen, die die denkmalschützerischen Anforderungen erfüllen und hohe energetische Effekte erzielen.

Einhergehend mit der verbesserten Dämmung des Gebäudes, wurde die bestehende **Heizungstechnik** erneuert. Es wurden zwei Gasabsorptionswärmepumpen mit der Wärmequelle Erdreich installiert. Diese werden in der Spitzenlast durch Gasbrennwertkessel unterstützt.

Zur **Verbesserung der Lüfthygiene** ist in den Sanitarräumen eine präsenzgesteuerte, zentrale Abluftanlage eingerichtet. Für die Unterrichtsräume ist ein System eingerichtet, welches eine bedarfsgerechte Lüftung ermöglicht. Hierzu strömt die Außenluft über die Öffnung am Fensterrahmen in den Scheibenzwischenraum der Kastenfenster. Dort erwärmt sich die Luft, steigt auf und gelangt über eine oben liegende Öffnung mit Rückschlagklappe am Fensterrahmen in den Raum. Unter Nutzung des natürlichen Auftriebs wird die verbrauchte Luft über die reaktivierten Abluftschächte abgeführt. Um eine gleichbleibende Luftqualität sicherzustellen, prüfen Sensoren die CO₂-Konzentration und aktivieren bei Bedarf einen drehzahlgesteuerten Abluftventilator.

Die sommerliche Kühlung der Schule erfolgt über Kühldecken in ausgewählten Räumen. Als Wärmesenke dient hier ebenfalls das Erdreich. Die Temperatur des Erdreiches wird direkt ausgenutzt ohne eine Wärmepumpe einzuschalten. Gleichzeitig wird mit der abgeführten Wärme des Gebäudes das Erdreich für den Winterbetrieb regeneriert.

Die Fenster auf der Ostseite im Dachgeschoss sowie der Süd-Ost-Seite sind mit elektrochromen Gläsern versehen. Diese dienen als Sonnenschutz und wirken der sommerlichen Überwärmung der Räume entgegen.

Um den **Einsatz von Kunstlicht** und den damit verbundenen Stromverbrauch zu reduzieren, wurden alte Lichtschächte reaktiviert bzw. ergänzt. Die Lichtschächte der Räume unter Erdreichniveau wurden abgetragen und durch einen breiten Lichtgraben über die gesamte Fassadenseite ersetzt. Die tiefen Räume im Dachgeschoss erhielten zusätzlich zwei Lichtschächte pro Raum. Diese Lichtschächte sind mit hochreflektierenden, aluminiumbeschichteten Platten belegt. Hierdurch wird der Tageslichteintrag für die Unterrichtsräume im Dachgeschoss und für die Räume unter dem Erdbodenniveau deutlich verbessert. Zusätzlich benötigtes Kunstlicht wird tageslichtabhängig gesteuert und nach Schulschluss zentral abgeschaltet.

In Ergänzung hierzu wurden die Grundrisse hinsichtlich heutiger Schulerfordernisse angepasst und Lamellen-Jalousien in die Zwischenräume der Kastenfenster integriert. Die Jalousien übernehmen hierbei Beschattungs-, Blendschutz- und Lichtlenkungsfunktionen.

Maßnahmenbeschreibung Objekt Olbersdorf in tschechischer Sprache / Popis opatření objekt Olbersdorf v českém jazyce

- Stavební kámen 1: tepelná izolace obvodového pláště budovy
- Stavební kámen 2: efektivní výroba tepla se zapojením regenerativních zdrojů energie
- Stavební kámen 3: Klima podporující učení společně s ventilací, opatřeními klimatu prostor a pasivním chlazením vybraných místností
- Stavební kámen 4: inovativní umělé osvětlení se zvláštním využitím denního světla

Tepelná izolace budovy proběhla jak ve vnější, tak ve vnitřní oblasti. Tak byly školní budovy a tělocvična opatřeny vnějším zateplením, které splňuje jak požadavky památkové ochrany, tak i dosahuje vysokých energetických efektů.

Vycházejíc ze zlepšeného zateplení budovy, byla obnovena stávající vytápěcí technika. Byla instalována dvě plynová absorpční tepelná čerpadla se zdrojem tepla Země. Tato jsou podpořena při špičkové zátěži plynovým kondenzačním kotlem.

K zlepšení hygieny vzduchu je ve zdravotnických prostorách zřízeno centrální ovětrávání spouštěné v přítomnosti lidí. Pro výukové prostory je zřízen systém, který umožňuje větrání odpovídající potřebám. K tomu proudí venkovní vzduch otvory v okenních rámech do meziprostor špaletového okna. Zde se vzduch ohřeje, stoupá a dojde přes na horním rámu ležící otvor se zpětnou klapkou do místnosti. Díky využití přírodního aerodynamického vztaku je spotřebovaný vzduch odváděn skrze reaktivní odvětrávací šachtou. Aby bylo možné zajistit konstantní kvalitu vzduchu, kontrolují senzory koncentraci CO₂ a v případě potřeby aktivují ventilátor pro odpadový vzduch řízený v závislosti na otáčkách.

Letní chlazení školy probíhá ve vybraných místnostech přes chladicí stropy. Jako tepelná jímka slouží i zde Země. Teplota půdy je užívána přímo bez toho, aby se zapínalo tepelné čerpadlo. Současně je odvedeným teplem budovy regenerována Země pro zimní provoz.

Okna na východní straně v podkroví, jakož i na jihovýchodní straně jsou opatřena elektro-chromovými skly. Ta urgují jako ochrana proti slunci a působí proti letnímu přehřívání pokojů.

Aby se zredukovalo nasazení umělého světla a s ním spojené spotřeby proudu, byly obnoveny resp. doplněny staré osvětlovací šachty. Osvětlovací šachty místností nacházejících se pod úrovní země, byly zrušeny a nahrazeny osvětlovacím příkopem

probíhající po celé délce fasády. Hluboké místnosti v podkroví dostaly každá dodatečně dvě osvětlovací šachty. Tyto osvětlovací šachty jsou obloženy vysoce reflexními hliníkem potaženými deskami. Tímto je výrazně zlepšen prostup denního světla do učeben v podkroví a do místností ležících pod úrovní země. Dodatečně potřebné umělé světlo je řízeno v závislosti na denním světle a centrálně vypnuto po ukončení školy.

Jako doplnění k tomuto byly adaptovány půdorysy s ohledem na požadavky dnešních škol a integrovány lamelové žaluzie do meziprostor špaletových oken. Žaluzie zde přebírají funkci stínící, ochrannou proti oslnění a funkci směrování světla.