WBC Warner - Baucontrolling Mühlental 54 D-52066 Aachen

STADT WESSELING
Fachbereich Immobilienmanagement
Herrn Fachbereichsleiter Sander
Alfons-Müller-Platz, Rathaus
D-50389 Wesseling

Aachen, den 27.10.2008

Projekt: Schulneubau Rheinschule
Amortisationsberechnung Lüftungsanlage für die Rheinschule

Sehr geehrter Herr Sander,

Sie hatten uns gebeten, auf Basis der Kostenberechnung von Frass und Partner vom 15.10.2008 zu berechnen nach welchem Zeitraum die zusätzlichen Investitionen für eine Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung alleine durch die hierdurch ersparten jährlichen Energiekosten refinanziert sind. Dieser Bitte kommen wir hiermit gerne nach:

1 Basisannahmen

Investitionskosten: Folgende Annahmen liegen der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung zugrunde. Die zusätzlichen Investitionskosten für die Lüftungsanlage betragen gemäß der Kostenberechnung des Ingenieurbüros Frass und Partner vom 15.10.2008 195.800 € brutto und fallen gemäß aktueller Terminplanung in den Jahren 2009 und 2010 an. Zu Vereinfachung der Rechnung gehen wir davon aus das der Betrag nur in 2009 anfällt. Die zusätzlichen Investitionskosten können um 5.000 € brutto abgemindert werden. Der Architekt Herr Darr von Darr und Marx Architekten hat mitgeteilt, dass trotz der Lüftungsanlage zwar Fenster zum Öffnen in den Klassenräumen vorgesehene werden, die Anzahl der Drehflügel jedoch abgemindert werden kann, was unmittelbar eine Investitionskosteneinsparung von konservativ abgeschätzt 5.000 € brutto zu Folge hat. Die verbleibenden Mehrinvestitionskosten belaufen sich also auf 195.800 € brutto – 5.000 € brutto = 190.800 € brutto.

Energiekosteneinsparungen: Frass und Partner haben dargelegt, dass eine Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung gegenüber einer Fensterlüftung 70 – 80 % Energie einspart. Bei der Quantifizierung der absoluten jährlichen Energiekosteneinsparung müssen wir konsequenterweise davon ausgehen, dass eine Wärmepumpenheizungsanlage in der Rheinschule realisiert wird. Durch Einsatz einer derartig energieeffizienten Anlage relativiert sich das Energieeinsparungspotential entsprechend. Gemäß der Kostenberechnung von Frass und Partner beziffert es sich allerdings immer noch auf 5.112 € im Jahr.

WBC Warner-Baucontrolling
Mühlental 54
D-52066 Aachen
www.wbc-baucontrolling.de
Telefon: 0241 / 60 88-086
Fax: 0241 / 60 88-089
Email: warner@wbc-baucontrolling.de
Mitglied im Deutschen Verband der Projektmanager e.V. (DVP)
Beratender Ingenieur 102575
Deutsche Bank Aachen
BLZ: 390 700 24
Konto: 1100445
Ust.IdNr.: DE202898276

Energiekostensteigerung:
Wir gehen von der konservativen Annahme aus, dass die Preise für elektrischen Strom zukünftig jährlich um 6 % steigen. Die Auswertungen der Zahlen des Statistischen Bundesamtes zeigen, dass ab Juli / August 2005 die Strompreise deutlich stärker gestiegen sind. Es ist durchaus möglich, dass diese höheren Steigerungsraten auch zukünftig anhalten. In diesem Fall würden die zusätzlichen Investitionen durch die Lüftungsanlage durch die jährlichen Energiekosteneinsparungen deutlich schneller refinanziert sein.

Fremdkapitalzins / Zins aus sicheren Geldanlagen (Opportunitätseinnahmen):
Wir gehen davon aus, dass eine Kommune Fremdkapital zu einem Zinssatz von 3 % erhält bzw. dass Eigenkapital zu einem Zinssatz von 3 % sicher langfristig angelegt werden kann.

Inflationsrate:
Effekte aus der zukünftigen Inflation sind in der Kostenbetrachtung nicht berücksichtigt. Aus der Inflation sind gegenläufige Effekte zu erwarten, die sich in etwa größenordnungsmäßig aufheben. So reduziert sich der Wert des fremd finanzierten Kapitals durch die Inflation als für unserer Modellrechnung günstiger Effekt. Umgekehrt reduziert sich auch die angenommen zukünftige Steigerung der Stromkosten durch die Inflation, was die Einsparungseffekte negativ beeinflussen würde.

2. Amortisationsberechnung:

Gemäß der angefügten Berechnung wäre das eingesetzte zusätzliche Kapital durch die Energiekosteneinsparungen nach ca. **26 Jahren** komplett refinanziert!! Diese Zahl darf wegen der zahlreichen Unwägbarkeiten in der Modellrechnung nur als Größenordung angesehen werden. Unter der Annahme, dass eine Lüftungsanlage nach ca. 20 – 30 Jahren nicht mehr funktionstüchtig ist und durch eine neue ersetzt werden muss kann man also als Ergebnis der Modellrechnung zusammenfassen, dass die zusätzlichen Investitionen weitgehend oder eventuell sogar vollständig im Laufe der zu erwartenden Betriebfähigkeit einer solchen Anlage durch Energiekosteneinsparungen refinanziert werden.

3 Zusammenfassung

Die vorgelegte Betrachtung ist eine Modellrechnung, die zahlreiche Unwägbarkeiten enthält, und deren Ergebnis man nur als Größenordnung interpretieren darf. Sie hat zum Ergebnis, dass die zusätzlichen Kosten aus einer Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung im Laufe ihrer zu erwartenden Betriebzeit von 20 – 30 Jahren durch Energiekosteneinsparungen weitgehend oder sogar vollständig refinanzierbar ist.

Dieses Ergebnis ist nach unserer Einschätzung nur ein stützendes vergleichsweise schwaches weiteres Argument für die Realisierung einer Lüftungsanlage mit Wärme-rückgewinnung. Die wesentlichen und schlagenden Argumente sind die Argumente, die Frass und Partner in Ihrer Kostenberechnung vom 15.10.2008 sehr nachdrücklich und eingängig dargelegt haben wie insbesondere die

- signifikante Reduzierung der CO^2 Konzentration auf ein konstant niedriges Niveau in den Klassenräumen und dadurch bereitstellen eines Luftqualität, die konzentriertes Lernen erheblich fördert!

- signifikante Verbesserung der Lufthygiene und damit Reduzierung von Infektionskrankheiten ... bei den Kindern besonders in der kalten Jahreszeit.

- Vermeidung von großen Temperaturschwankungen durch Fensterlüftung besonders im Winter!

Mit freundlichen Grüßen,

wbc-baucontrolling

Prof. Dr. C. Chwallek

A N L A G E:

Wirtschaftlichkeitsberechnung