

FOUKANÁ TEPELNÁ IZOLACE



malá investice - **VELKÉ ÚSPORY**

- 1. Co je foukaná tepelná izolace**
- 2. Typy prostor**
- 3. Používané materiály**
- 4. Výhody**
- 5. Kalkulace úspor**
- 6. Příklady realizace**
- 7. Video**

Program:

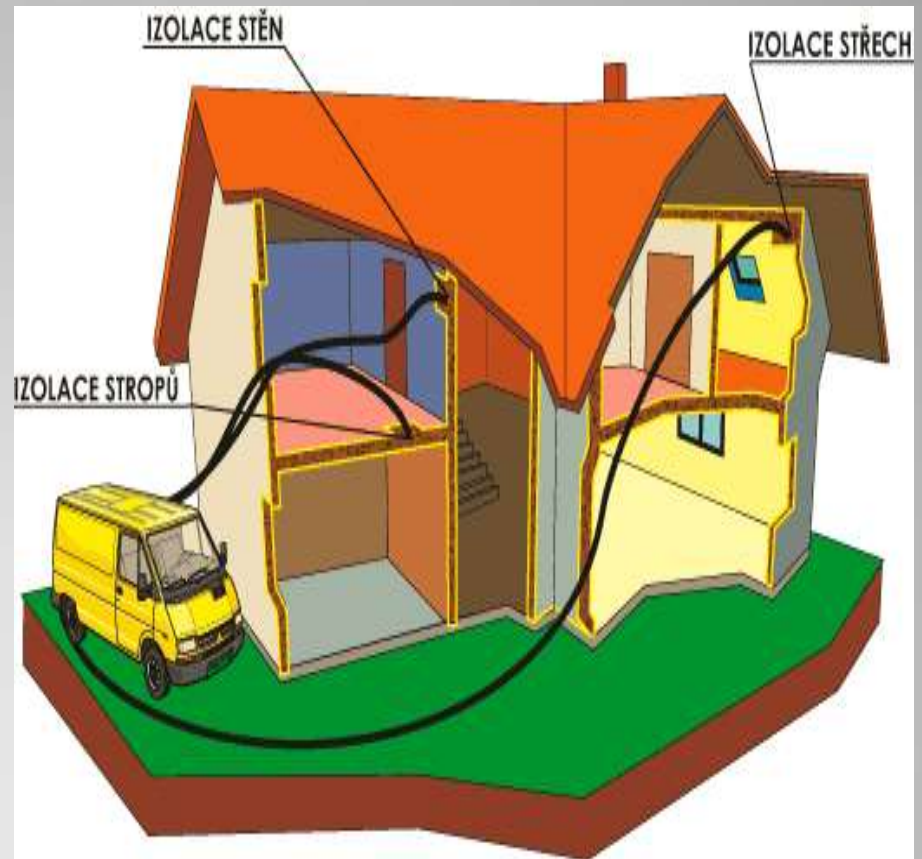


- bezodpadové zateplování stávajících i nových objektů
- izolační materiál je za pomoci vzduchu vháněn hadicemi do izolovaného prostoru
- aplikační stroj zůstává po celou dobu aplikace na nákladním automobilu
- vyškolený pracovník aplikuje materiál v předepsané výšce do izolovaného prostoru
- zvolený materiál přilne těsně ke stavební konstrukci a tím se zabrání mezerám a vzniku tepelných mostů
- při aplikaci nevzniká žádný odpad.



1. Co je foukaná tepelná izolace

- **Dutý trémový strop**
- **Šikmina střechy**
- **Volná plocha na půdě**
- **Volná plocha v pultové střeše**
- **Strop pochůzný**
- **Dutá stěna nebo příčka**



2. Typy prostor

Bydlení

Rodinné domy starší, novostavby, rodinné domy typu OKÁL, dřevostavby, chalupy, zahradní domky, panelové domy, činžovní domy aj.

Státní správa a občanská vybavenost

školy, školky, tělocvičny, školní jídelny, kulturní domy, sokolovny, divadla, kina, knihovny, zdravotnická zařízení, obecní úřady, domovy důchodců, prodejny a supermarkety, lázeňské objekty aj.

Zemědělství a průmysl

porodny, stáje, březárny, odchovny selat, výkrmny prasat, výkrmny brojlerů, odchovny kuřat, líhně, sklady vajec, objekty pro uskladnění krmiv, brambor, dílny a administrativní budovy, výrobní haly, vazníkové konstrukce dílen, skladů, garáží, správní a administrativní budovy aj.

Speciální práce

Odhlučnění diskoték, nahrávacích studií, izolování nepřístupných topných kanálů aj.

Mezi nejúčinnější (efektivní) tepelné izolace se počítají materiály se součinitelem tepelné vodivosti pod $0,05 \text{ W/(mK)}$. Tyto materiály ve velmi malých tloušťkách zajišťují výrazné zvýšení tepelného odporu konstrukce, proto obvykle tvoří tepelně izolační podstatu zateplovacích systémů.

Kamenná (minerální) vlna (vata) granulát

Materiál vyrobený roztavením horniny (čediče) na vlákna a slisováním těchto vláken za přidání pojiva. Objemová hmotnost pro foukanou technologii se pohybuje od 30 do 60 kg/m^3 dle konstrukce izolovaného prostoru. Má velmi malý difuzní odpor a tím vysokou paropropustnost. Snáší velmi vysoké teploty až 1100°C , při kterých se taví. Jeho odolnost vůči ohni je klasifikována nejvyšší třídou A1. Součinitel tepelné vodivosti je $\lambda = 0,044 \text{ W/(mK)}$.

3. Používané materiály

Skelná (minerální) vlna (vata) granulát

Základem pro výrobu je křemen a sklotvorné příměsi. Technologie výroby je velmi podobná jako u kamenné vlny. Objemové hmotnosti pro foukanou technologii jsou od 25 – 50 kg/m³. Má také velmi vysokou paropropustnost a odolnost vůči ohni v třídě A1. Součinitel tepelné vodivosti lamda je 0,039W/(m/K).

Celulózové vlákno

Materiálem je vytríděný novinový papír, který se rozdrtí v drticím stroji a poté se semele v tzv. mlýnu s vířivým proudem, který rozmělní papír na vlákna. Celulózová vlákna jsou impregnována boritou solí z důvodu ochrany proti požáru, plísni, hmyzu nebo napadení škůdce. Má malý difuzní odpor a voda v něm kapilárně vzlíná. Objemová hmotnost 30kg – 60kg/m³. Součinitel tepelné vodivosti lamda je v rozmezí 0,038 – 0,045W/(m/K) v závislosti na objemové hmotnosti. Často diskutovaným tématem je odolnost proti ohni. Složky, které zabraňují hoření, obsahují vodu, jež je uvolňována při zvýšení teploty. Z tohoto důvodu zůstává teplota uvnitř vlákna po dlouhou dobu v úrovni pod 100°C, stupeň odolnosti vůči ohni je klasifikován třídou C1.

- kompletní izolování bez tepelných mostů
- aplikace bez vyklízení půd
- izolování i velmi těžce přístupných míst
- dům standardní velikosti zateplíme za 5-6 hodin
- bezodpadová technologie
- příznivá cena



4. Výhody této technologie

Roky	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cena vytápění + 5% ročně	40 000 Kč	42 000 Kč	44 100 Kč	46 305 Kč	48 620 Kč	51 051 Kč	53 604 Kč	56 284 Kč	59 098 Kč	62 053 Kč
Cena za zateplení	40 000 Kč									
Roční úspora 25 %		10 500 Kč	11 025 Kč	11 576 Kč	12 155 Kč	12 763 Kč	13 401 Kč	14 071 Kč	14 775 Kč	15 513 Kč
Dluh	-40 000 Kč	-29 500 Kč	-18 475 Kč	-6 899 Kč						
Čistá úspora					5 256 Kč	18 019 Kč	31 420 Kč	45 491 Kč	60 266 Kč	75 779 Kč
Roky	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Cena vytápění + 5% ročně	65 156 Kč	68 414 Kč	71 834 Kč	75 426 Kč	79 197 Kč	83 157 Kč	87 315 Kč	91 681 Kč	96 265 Kč	101087 Kč
Cena za zateplení										
Roční úspora 25 %	16 289 Kč	17 103 Kč	17 959 Kč	18 856 Kč	19 799 Kč	20 789 Kč	21 829 Kč	22 920 Kč	24 066 Kč	25 270 Kč
Dluh										
Čistá úspora	92 068 Kč	109 171 Kč	127 130 Kč	145 986 Kč	165 786 Kč	186 575 Kč	208 404 Kč	231 324 Kč	255 390 Kč	280 660 Kč

5. Kalkulace úspor

Zateplení ZŠ Přelouč



6. Příklad realizace

Zámek Libouchec u Děčína





7. Video