



MODERNÝ SPÔSOB PROJEKTOVANIA A YTONG



Ing. Róbert Turanský

Vaše názory nás zaujímajú

OBSAH

YTONG®

silka®

multipor®

BIM

**BREEAM
LEED**

**PODKLADY
PRE
PROJEKTOVANIE**

ČO JE BIM?



INFORMAČNÝ MODEL BUDOVY

- building information management / modeling
- objektové parametrické modelovanie
- evolučný krok v projektovaní, výstavbe a správe budovy

ČO JE BIM?

YTONG®

silka®

multipor®



3D model



BIM model

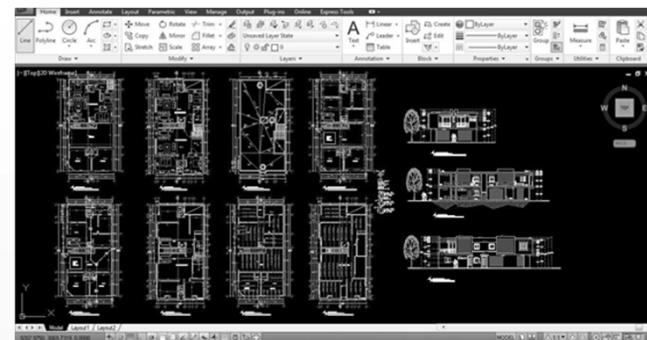
PRÍKLAD Z PRAXE



Projektovanie rukou



Projektovanie na PC – 2D



Projektovanie na PC – BIM



PREČO CHCIEŤ BIM?



- **1 databáza**
- **vyššia efektívnosť práce a riadenia projektu**
- **zjednodušenie komunikácie**
 - ✓ investor
 - ✓ projekcia
 - ✓ úrady
 - ✓ stavebná firma
 - ✓ užívateľ

PREČO CHCIEŤ BIM?



Investor

- vyššie nároky
- nástroj na vizualizáciu
- vyladenie detailov pred projekčnou činnosťou

Úrady

- transparentnosť
- rýchlejšia kontrola
- v západnej Európe (GB, A...) povinnosť spracovať verejné zákazky v BIM
- od 2014 nariadenie EK využívať BIM pri zákazkách vo verejnom obstarávaní

PREČO CHCIEŤ BIM?



Stavebná firma / Riadenie stavby

- informácie o prvkoch
- riadenie dodávok
- časový harmonogram
- elektronická dokumentácia
- zjednodušenie komunikácie a zmien

Užívateľ

- riadenie facility managementu
- riadenie prevádzkových nákladov
- elektronická dokumentácia
- simulácia prostredia

PREČO CHCIEŤ BIM?



Architekti / Projektanti

- 3D model
- od vizualizácie po detaily
- posúdenia - energetické, statické...
- zníženie nákladov na naviacpráce
- lepšia komunikácia
- výkazy materiálov, rozpočty, harmonogramy

BIM – YTONG + MULTIPOR



BIM – YTONG + MULTIPOR



Kontakt

Prečo Ytong

Aktuálne

Stavebné riešenia

Sortiment a služby

Podklady pre projektovanie

Prehľad

Navrhovanie a konštrukcie

Konštrukčné detaily

Zelená certifikácia budov (BREEAM/LEED)

BIM

Software

Rady, tipy, postupy

Referencie

Na stiahnutie

Kontakt

E-SHOP



BIM – YTONG + MULTIPOR

YTONG®

silka®

multi^{por}®

«» « 1 2 »»			
 DI100 mm 105 2,223 1000 EE Multipor	 DI100 mm 105 2,326 1000 EE Multipor	 DI100 mm 105 2,381 1000 WE2 Multipor	 DI120 mm 125 2,858 1000 WE2 Multipor
 DI125 mm 130 2,778 1000 EE Multipor	 DI125 mm 130 2,907 1000 EE Multipor	 DI140 mm 145 3,334 1000 WE2 Multipor	 DI150 mm 155 3,334 1000 EE Multipor
 DI150 mm 155 3,489 1000 EE Multipor	 DI160 mm 165 3,810 1000 WE2 Multipor	 DI175 mm 180 3,889 1000 EE Multipor	 DI175 mm 180 4,070 1000 EE Multipor

BIM – YTONG + MULTIPOR

YTONG®

silka®

multipor®

bimobject® Procházet

Hledejte zde... Search Výrobci (1)

Chybějící výrobce?

You filtered for: Ytong Clear

37 produktových rodin •



Ytong Czech Republic ETIC prem...
[Ytong](#)



Ytong Czech Republic ETIC stan...
[Ytong](#)



Ytong Czech Republic load bear...
[Ytong](#)



Ytong Czech Republic monolithi...
[Ytong](#)



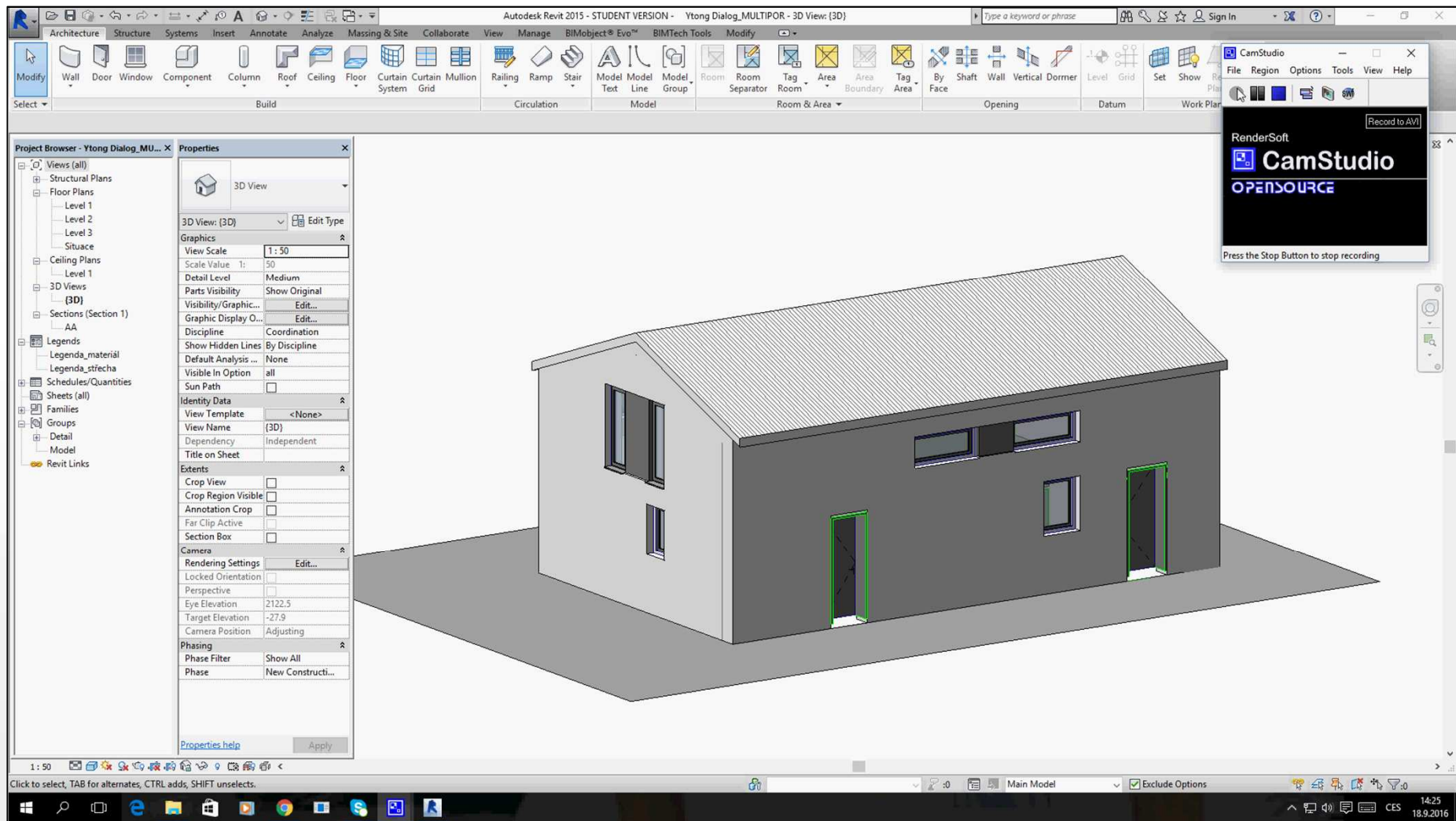
Ytong Czech Republic monolithi...
[Ytong](#)



Ytong Czech Republic non load ...
[Ytong](#)

**YTONG
DIALOG**
Vaše názory nás zaujmají

BIM – YTONG + MULTIPOR

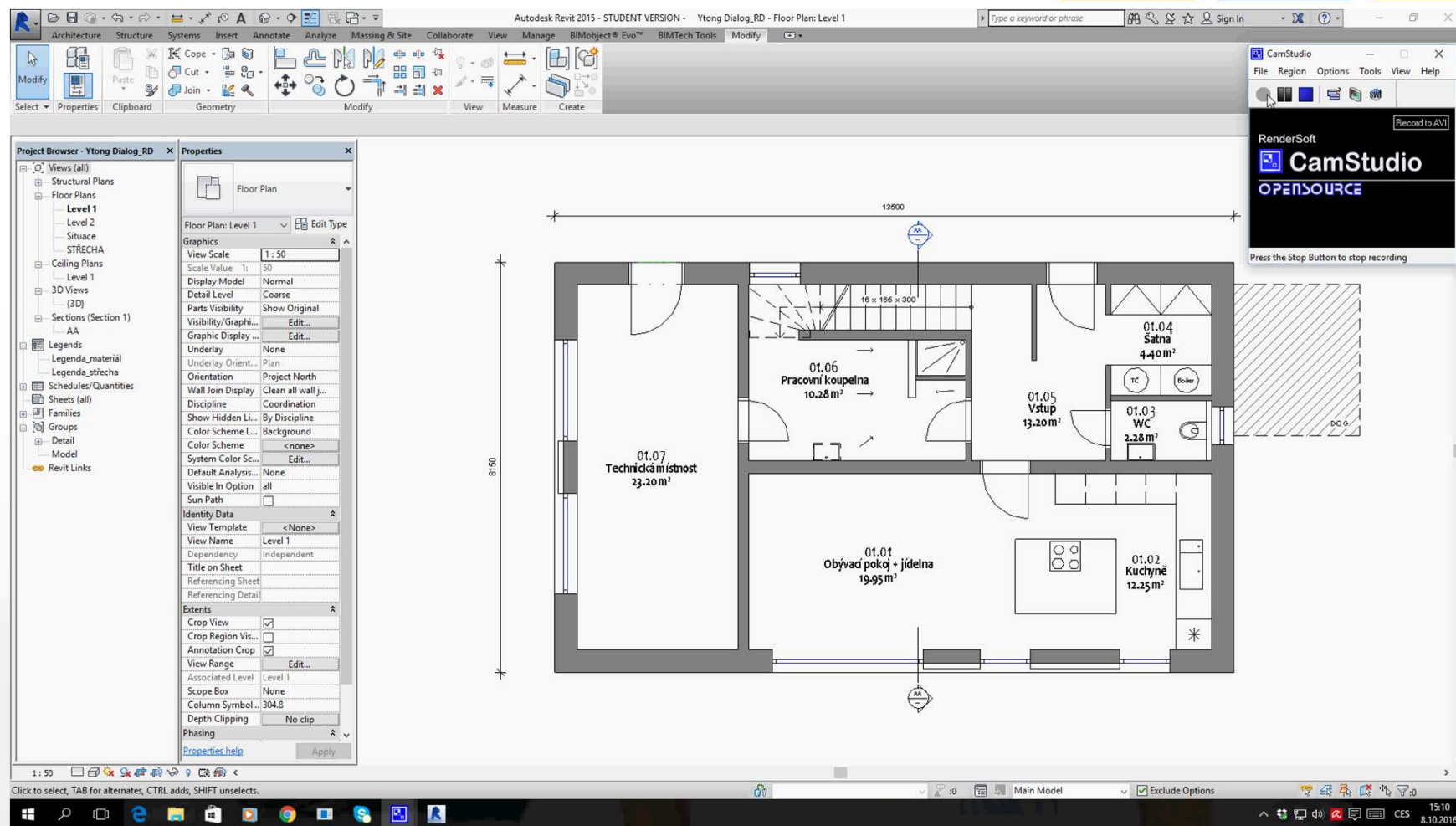


BIM – YTONG

YTONG®

silka®

multiopor®



YTONG
DIALOG

Vaše názory nás zaujímají

BIM – YTONG + MULTIPOR



... UŽ DNES SME ĎALEJ AKO ZAJTRA

YTONG[®]

silka[®]

multipor[®]

BREEAM / LEED

YTONG
DIALÓG
Vaše názory nás zaujímajú

BREEAM / LEED



ZELENÁ BUDOVA

„Zelená budova nie je tá, ktorá má nazeleno natretú fasádu“ ;)

- je v móde, je vyhľadávaná
- ekologicky a energeticky šetrná s priaznivým dopadom na životné prostredie a človeka
- certifikovaná v niektorom certifikačnom systéme

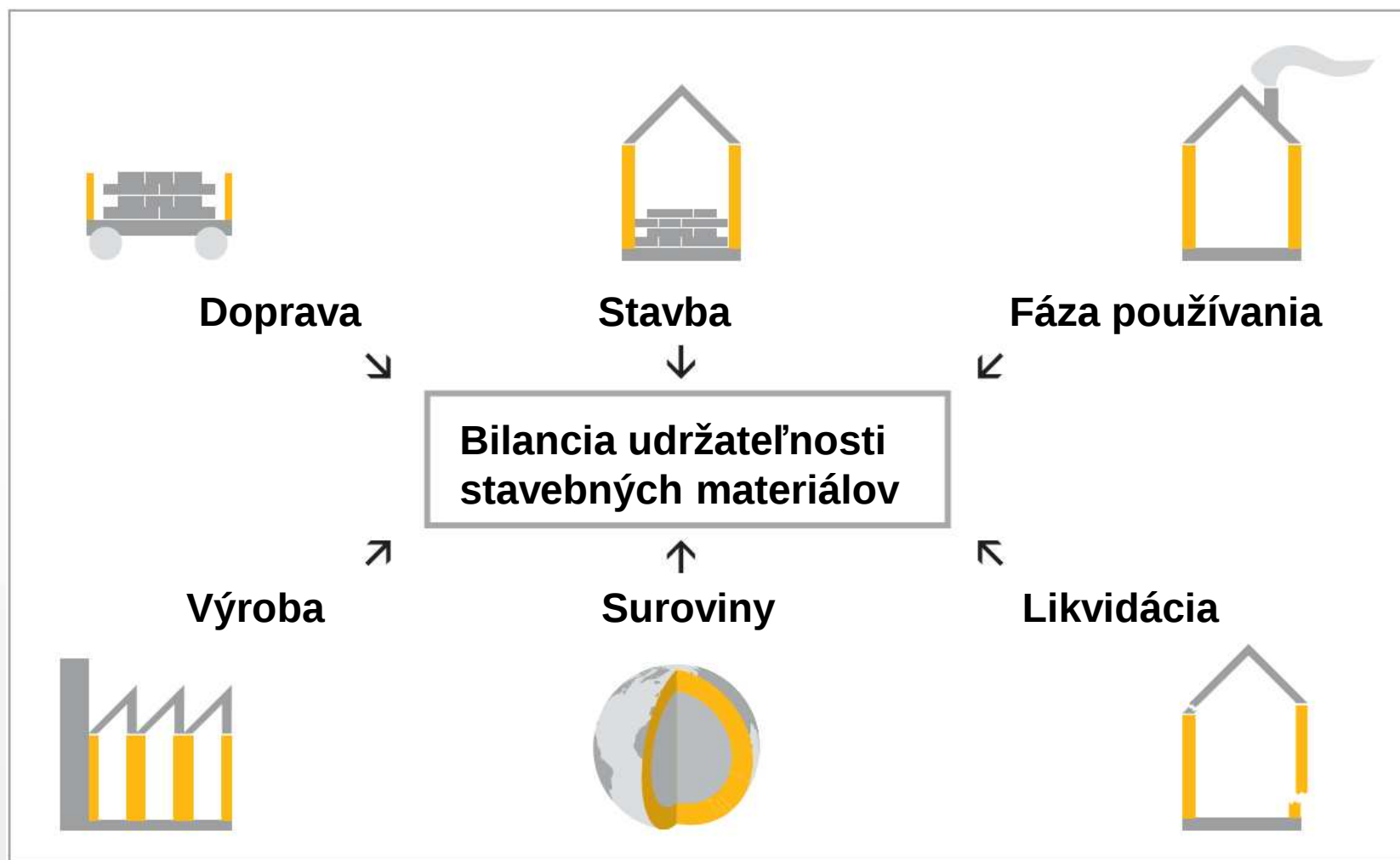
Zelená budova (Green / Sustainable buildings) je tá, ktorá oveľa hospodárnejšie využíva kľúčové parametre (energie, voda, materiály a územie), a pritom zanecháva minimálnu uhlíkovú stopu.

UDRŽATEĽNOSŤ V STAVEBNÍCTVE

YTONG®

silka®

multipor®



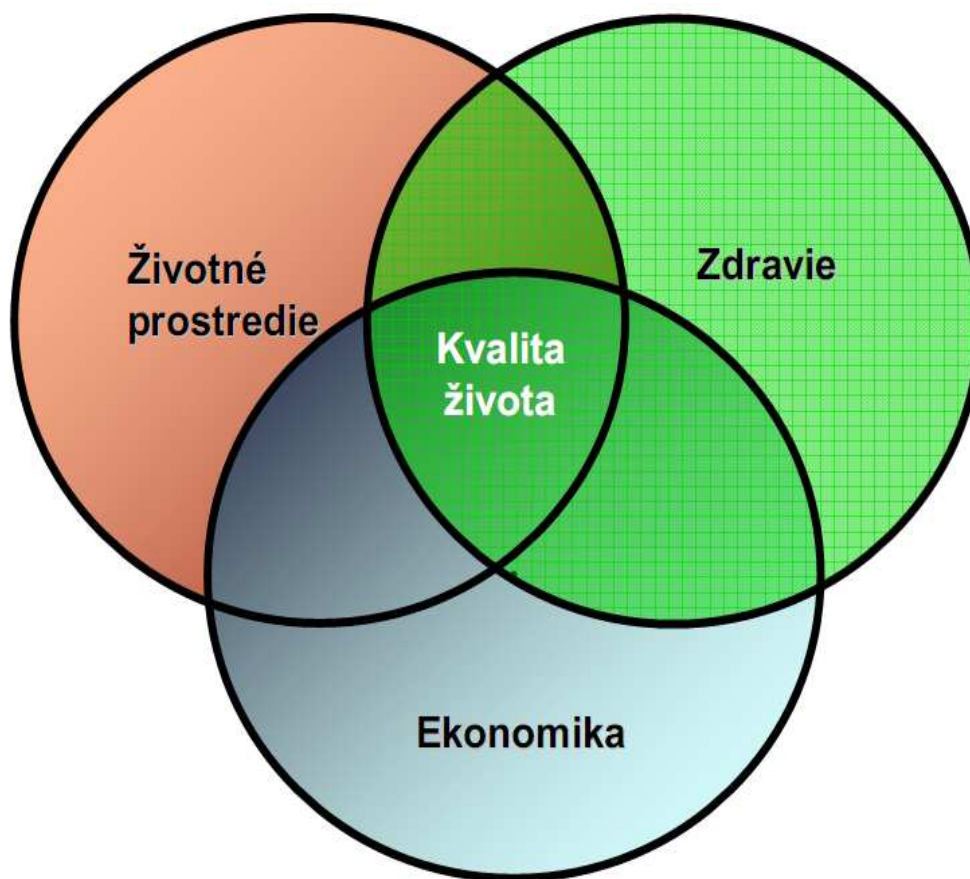
YTONG
DIALÓG
Vaše názory nás zaujímajú

TRENDOM SÚČASNÉHO STAVEBNÍCTVA - UDRŽATEĽNÝ ROZVOJ

YTONG®

silka®

multipor®



Udržateľný rozvoj zohľadňuje ekologické, ekonomické a sociálne aspekty.

BREEAM / LEED



Jednoduchý spôsob ako dokázať, že stavba tieto moderné štandardy splňuje, je získať niektorý z certifikátov, z nich najrozšírenejší je práve **BREEAM** (GB), alebo **LEED** (USA).

BREEAM®



ČO JE CERTIFIKÁCIA BUDOVY – CIELE A PRÍNOSY?



Dobrovoľný a transparentný dôkaz kvality „zelenosti“ budovy.

Systém je založený na bodovom hodnotení rôznych faktorov:

- nízka spotreba energií
- použitie miestnych materiálov
- šetrný spôsob výstavby
- premyslené hospodárenie so zdrojmi (teplo, voda, odpad...)
- minimalizácia nákladov na prevádzku a budúcu rekonštrukciu budovy – vhodne navrhnutá dispozícia /neprekurovať, neprechladzovať budovu/, ideálne bez nutnosti dodatočného ochladzovania v letných mesiacoch, využitie prirodzeného osvetlenia, otvárateľné okná
- vhodné situovanie budovy v lokalite
 - dobrá dostupnosť (MHD, bicykel /vytvorenie podmienok pre osobnú hygienu...)
 - využitie existujúcich zastavaných plôch
- ... a mnohé ďalšie

CERTIFIKÁCIA – KONKURENČNÁ VÝHODA PRE DEVELOPEROV A INVESTOROV



- certifikácia je finančne nákladná, cca 0,4-5% z ceny projektu, nie je viazaná na dotácie, jedná sa o ďalší administratívny proces
- trhová hodnota certifikovaných budov je približne o 10 % vyššia
- nájom týchto budov je až o 13 % vyšší
- prenájom je žiadanejší - zahraniční investori vyhľadávajú certifikované budovy pre svoje kancelárie
- úspora „zelených“ budov v porovnaní s „nezelenými“ budovami

13 % nižšie náklady na údržbu

24 - 50 % nižšia spotreba energie

33 - 39 % nižšie emisie CO₂

40 % nižšia spotreba vody

70 % menej pevného odpadu na skládky

27 % vyššia spokojnosť nájomcov

Návratnosť investícií cca 5 rokov



CERTIFIKÁCIA – VÝHODA PRE UŽÍVATEĽOV

- v certifikovaných budovách majú zamestnanci v priemere o 2,88 menej PN dní za rok
- 55 % užívateľov certifikovaných budov sa vyjadrilo, že sa cítia produktívnejší
- nárast produktivity práce o 25 až 30 % a úspory s tým spojené dokonca prevyšujú úspory prevádzkových nákladov

BREEAM



BREEAM®

(**B**uilding **R**esearch **E**stablishment **E**nvironmental **A**ssessment **M**ethod)

- najstarší certifikačný systém (GB)
- existuje verzia pre Európu (zohľadňuje normy, predpisy, jednotky)
- Je možné použiť na všetky typy nových budov a tiež na už existujúce stavby
- BREEAM sa delí na body, za ktoré sa získavajú kredity

BREEAM



Kategórie hodnotenia budovy:

1. Management (Man)	12
2. Health and Wellbeing (Hea) – zdravie	15
3. Energy (Ene) – Energia	19
4. Transport (Tra) – doprava	8
5. Water (Wat) – voda	6
6. Materials (Mat) – materiály	12,5
7. Waste (Wst) – odpady	7,5
8. Land Use and Ecology (LE) – využitie zeme a ekológia	10
9. Pollution (Pol) – znečistenie	10
10. Innovation – inovácie	10
Celkom	110

Celkové hodnotenie je vyjadrené v % a následne sa podľa počtu získaných % budova zatriedi do úrovne BREEAM hodnotenia:

PASS /dostatočný/	30%
GOOD /dobrý/	45%
VERY GOOD /veľmi dobrý/	55%
EXCELLENT /vynikajúci/	70%
OUTSTANDING /mimoriadny/	85%

LEED



(Leadership in **E**nergy and **E**nvironmental **D**esign)

- vyvinula Americká rada pre zelené budovy (US Green Building Council – USGBC)
- medzinárodne uznávaný certifikačný systém zelených budov, vyvinutý hlavne pre USA
- založený na amerických predpisoch a normách
- v súčasnosti platí nový systém od 10/2016 „LEED V4“

LEED

YTONG®

silka®

multipor®

Kategórie a úrovne certifikátu



1. Udržateľné miesto výstavby	28
2. Efektívnosť využitia vody	10
3. Energia a atmosféra	37
4. Materiály a zdroje	13
5. Kvalita vnútorného prostredia	12
6. Inovácie	6
7. Regionálne priority	4
Celkom	110

Od počtu nazbieraných bodov sa odvíja úroveň certifikátu:

Certified /certifikovaný/	(40-49 bodov)
Silver /strieborný/	(50-59 bodov)
Gold /zlatý/	(60-79 bodov)
Platinum /platinový/	(80+ bodov)

BREEAM / LEED



CERTIFIKÁCIA S YTONG-OM

VŽDY O KROK NAPRED

- aktívne zapojenie do certifikačných systémov BREEAM a LEED
- materiál so zníženým vplyvom na životné prostredie
- spracované kompletne podklady pre certifikáciu
- pre produkty YTONG je v ČR vypracovaná LCA analýza
- vydané environmentálne prehlásenie o produkte EPD

BREEAM / LEED

VÝHODY POUŽITIA MATERIÁLU YTONG

YTONG®

silka®

multipor®

VÝHODY SORTIMENTU YTONG
PRO CERTIFIKOVANÉ BUDOVY
(BREEAM/LEED)

BREEAM®



STAVTE S

YQ

YTONG®

silka®

multipor®

YTONG
DIALÓG

Vaše názory nás zaujímajú

PRÍSPEVOK YTONG-u PRE BREEAM

YTONG®

silka®

multipor®

BREEAM®

Kód bodu	Název bodu	Prispíva k zisku
Hea 05	Acoustic performance (akustika)	až 2 kredity, u rezidenčných projektů až 4 kredity
Ene 01	Energy efficiency (energetická efektivita)	až 15 kreditů + 5 kreditů za výjimečný výkon
Mat 01	Life cycle impacts (dopady během životního cyklu)	až 6 kreditů

Hea 05 – /Acoustic performance/ - akustika

Ene 01 – /Energy efficiency/ - energetická efektivita

Mat 01 – /Life cycle impacts/ - dopad v priebehu životného cyklu

PRÍSPEVOK YTONG-u PRE LEED

YTONG®

silka®

multipor®



Kód kreditu	Názov bodu	Prispieva k zisku
EAp2 + EAc1	Minimum Energy Performance (minimálna energetická efektivita) + Optimize Energy Performance (optimalizácia energetických vlastností)	až 19 (21) bodů + 1 bod za výjimečný výkon
Mrc5	Regional Materials (regionálne materiály)	až 2 body + 1 bod za výjimečný výkon

EAp2 – /Minimum Energy Performance/ - minimálna energetická úspora, ktorú musí budova dosahovať

EAc1 – /Optimize Energy Performance/ - hodnotí projekt za dodatočnú úsporu energií

Mrc5 – /Regional Materials/ - uprednostnenie materiálov, ktoré pozostávajú zo surovín vyťažených vo vzdialenosti 800 km od miesta výstavby, a ktoré boli v rámci toto okruhu aj vyrobené

ECOPOINT, KOŠICE / LEED GOLD

YTONG®

silka®

multipor®



OC CENTRAL, BRATISLAVA / LEED SILVER

YTONG®

silka®

multipor®



BBC 1, BRATISLAVA / LEED GOLD

YTONG®

silka®

multipor®



BBC 5, BRATISLAVA / BREEAM, VEĽMI DOBRÝ

YTONG®

silka®

multipor®



YTONG
DIALÓG

Vaše názory nás zaujímajú

EUROVEA, BRATISLAVA / BREEAM, VELMI DOBRÝ

YTONG®

silka®

multiopor®



AUPARK TOWER, BRATISLAVA / BREEAM, VEĽMI DOBRÝ

YTONG®

silka®

multipor®



**YTONG
DIALÓG**
Vaše názory nás zaujímajú

Aviatica, Praha / LEED Gold

YTONG®

silka®

multipor®

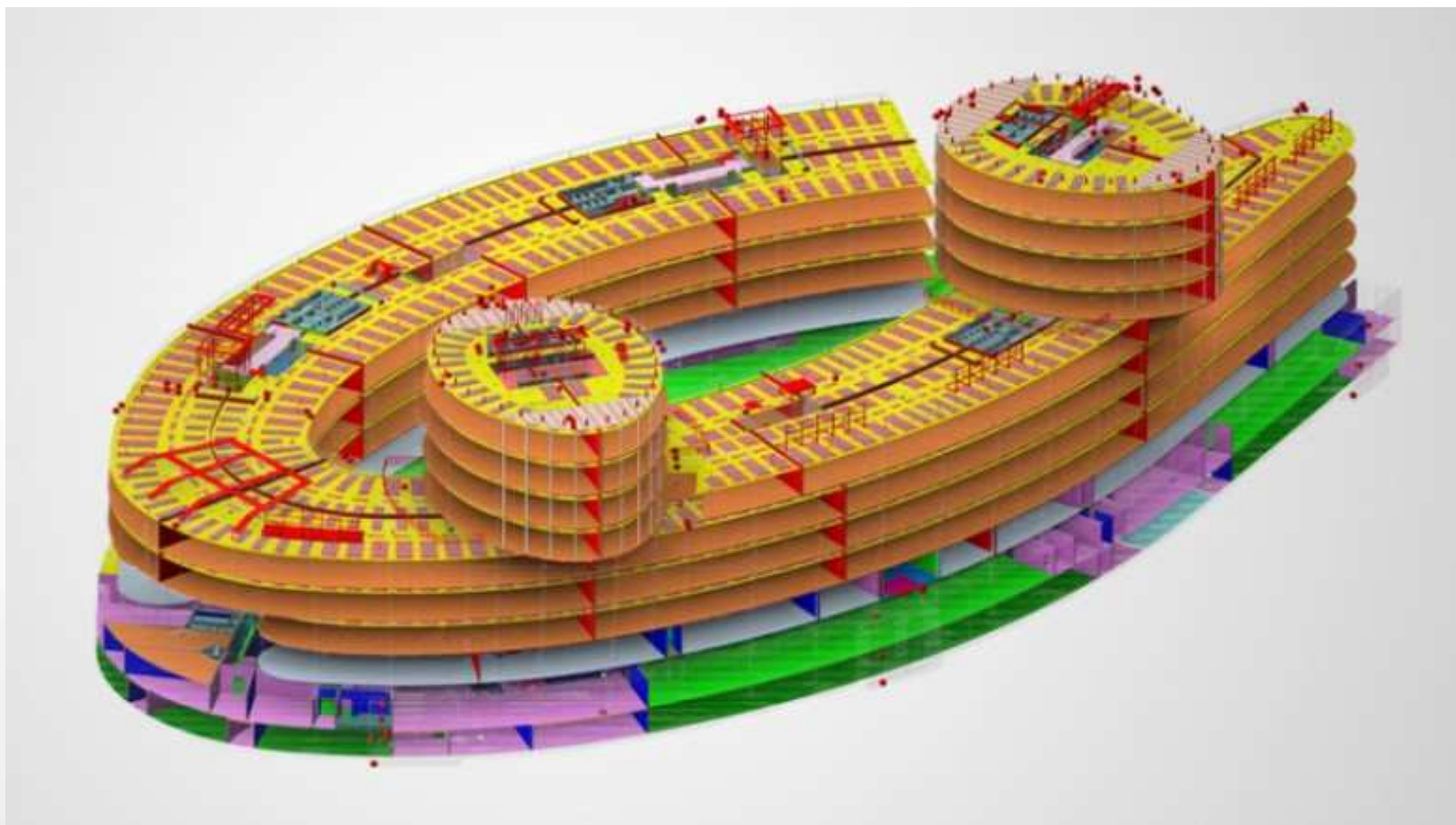


Aviatica, Praha / LEED Gold

YTONG®

silka®

multipor®



SHANGHAI TOWER

/ LEED PLATINUM/, VÝŠKA 632 M

YTONG®

silka®

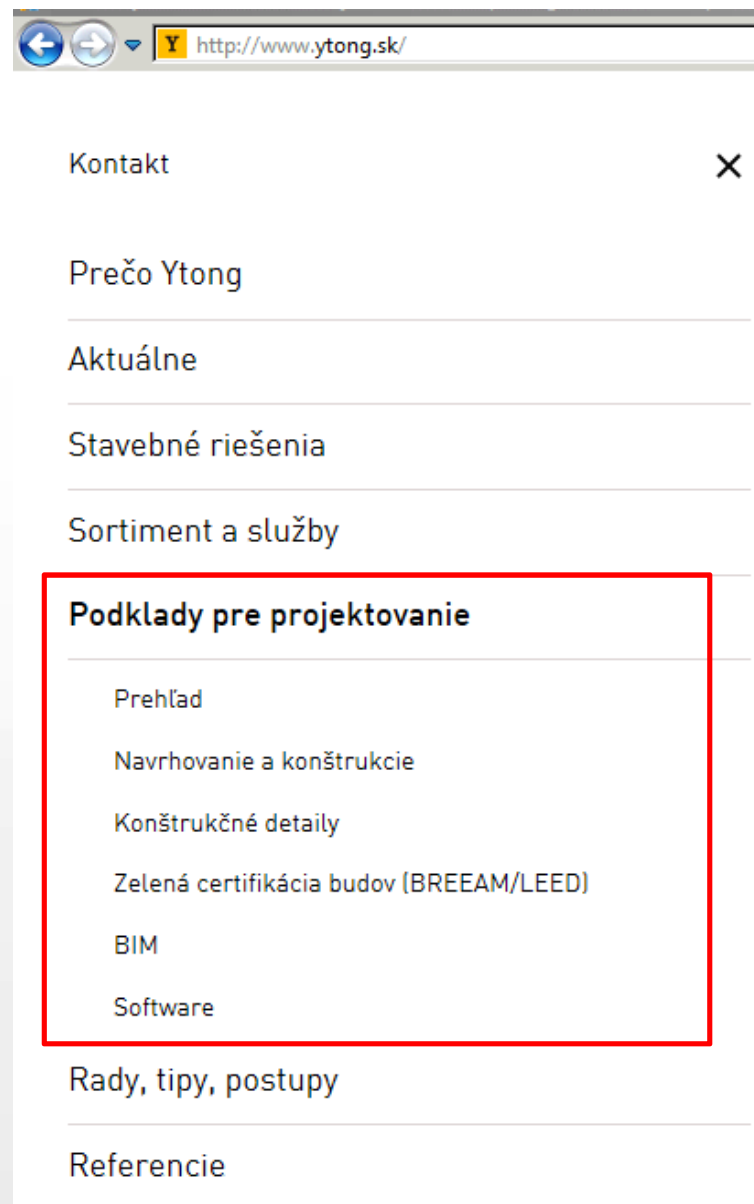
multipor®





PODKLADY PRE PROJEKTOVANIE

PODKLADY PRE PROJEKTOVANIE



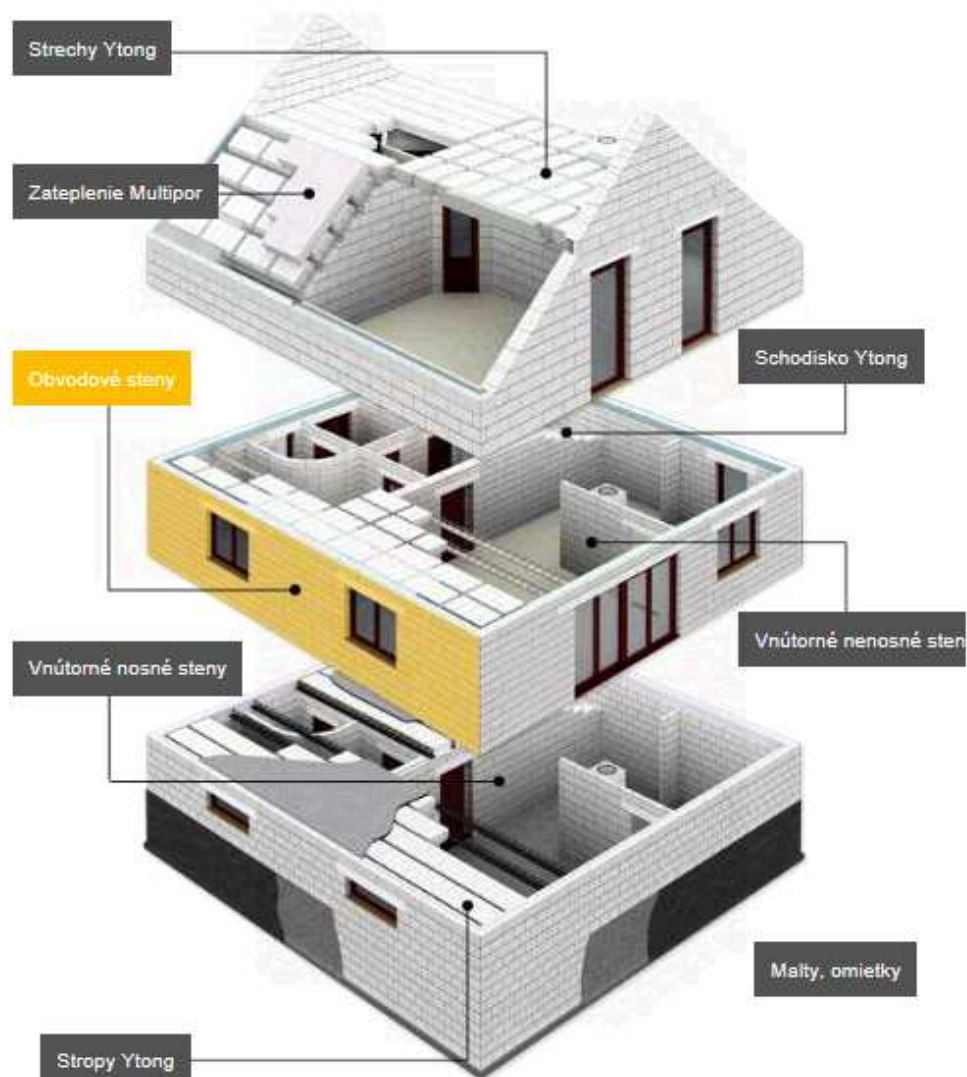
NAVRHOVANIE A KONŠTRUKCIE

YTONG®

silka®

multipor®

Domov → Podklady pre projektovanie → Navrhovanie a konštrukcie



Podklady pre projektovanie

- Navrhovanie a konštrukcie
- Konštrukčné detaily
- Zelená certifikácia budov (BREEAM/LEED)
- BIM
- Software

Konštrukcia Ytong

- Obvodové steny >
- Vnútorne nosné steny >
- Vnútorne nenosné steny >
- Stropy Ytong >
- Strechy Ytong >
- Schodisko >
- Malty, omietky >
- Zateplenie Multipor >

NAVRHOVANIE A KONŠTRUKCIE

YTONG®

silka®

multipor®

Domov → Podklady pre projektovanie → Navrhovanie a konštrukcie

Obvodové steny
Konštrukcia obvodových stien v systéme Ytong

Ucelený systém tepelnoizolačných tvárnic a doplnkov určených na jednovrstvové murovanie spĺňajúce podmienky pre nízkoenergetické a pasívne domy. Systém nosných tvárnic a doplnkov určených na dodatočné zateplenie. Vápennopieskové tvárnice Silka s vysokou únosnosťou a tepelnoizolačné dosky Multipor.

- Požiadavky normy a odporúčané riešenia
 - Tepelná technika
 - Akustika
 - Odolnosť proti vlámaniu
 - Odpadové hospodárstvo
- Prehľad sortimentu
- Konštrukčné detaily
- Brožúry a odborné publikácie
- Technologické predpisy murovania
- Certifikáty



Podklady pre projektovanie

- Navrhovanie a konštrukcie
- Konštrukčné detaily
- Zelená certifikácia budov (BREEAM/LEED)
- BIM
- Software

Konštrukcia Ytong

- Obvodové steny >
- Vnútorne nosné steny >
- Vnútorne nenosné steny >
- Stropy Ytong >
- Strechy Ytong >
- Schodisko >
- Malty, omietky >
- Zateplenie Multipor >



Vaše názory nás zaujímajú

ODPORÚČANÉ RIEŠENIA

YTONG®

silka®

multipor®

Akustika

V kapitole Obvodové murivo sú uvedené typy konštrukcií a normové požiadavky. V tabuľke nájdete riešenie Xella pre jednovstvé konštrukcia obvodových stien.

Požadované normy



Odporúčané riešenie



Požiadavky normy, riešenia

YTONG®

silka®

multiopor®

Odporúčané riešenie



Konštrukčné riešenie Ytong	hrúbka muriva	vzduchová nepriezvučnosť R'w
	[mm]	[dB]
Theta+ P1,8-300	375	39
Theta+ P1,8-300	500	45
Lambda YQ P2-300	375	40
Lambda YQ P2-300	450	44
Lambda YQ P2-300	500*	45
Lambda+ P2-350	375	44
Lambda+ P2-350	450	45

* Tvárnice 450 × 249 × 499 mm ukladané kolmo na smer muriva.

YTONG
DIALÓG

Vaše názory nás zaujímajú

PREHL'AD SORTIMENTU

YTONG®

silka®

multipor®

Prehľad sortimentu



Lambda YQ – superizolačná tvárnica pre jednovrstvové murivo

hr. muriva bez omiet.	značka porobet.	rozmery š × v × d	tepelný odpor R _{10,dry} / R _U	súčiniteľ prestupu tepla U _U	vzduch. nepriez- vučnosť R _W	kusov na m ² zdiva	kusov na palette	objem na palette	plocha muriva na palette	exped. hmot. palety	spotreba malty Ytong	smerná prácnosť murovania
mm		[mm]	[m ² .K/W]	[W/(m ² .K)]	[dB]	[ks/m ²]	[ks/pal]	[m ³ /pal]	[m ² /pal]	[kg/pal]	[kg/m ²]	[h/m ²]
375	YQ P2-300 PDK	375 × 249 × 599	4,87/4,52	0,213	40	6,7	24	1,342	3,60	624	3,8	1,50
450	YQ P2-300 PDK	450 × 249 × 499	5,84/5,42	0,179	44	8,0	18	1,006	2,25	523	4,5	1,30
450	YQ P2-300	450 × 249 × 499	5,84/5,42	0,179	44	8,0	18	1,006	2,25	523	6,8	1,35
500*	YQ P2-300	499 × 249 × 450	6,49/6,02	0,161	45	13,3	18	1,006	2,03	523	7,7	1,50

* Tvárnice 450 × 249 × 499 mm ukladané kolmo na smer muriva.



Ytong Theta+ – superizolačná tvárnica pre obvodové murivo

hr. muriva bez omiet.	značka porobet.	rozmery š × v × d	tepelný odpor R _{10,dry} / R _U	súčiniteľ prestupu tepla U _U	vzduch. nepriez- vučnosť R _W	kusov na m ² zdiva	kusov na palette	objem na palette	plocha muriva na palette	exped. hmot. palety	spotreba malty Ytong	smerná prácnosť murovania
mm		[mm]	[m ² .K/W]	[W/(m ² .K)]	[dB]	[ks/m ²]	[ks/pal]	[m ³ /pal]	[m ² /pal]	[kg/pal]	[kg/m ²]	[h/m ²]
500	P1,8-300	499 × 249 × 300	6,24/5,94	0,164	45	13,3	30	1,118	2,25	523	8,2	2,5

Ytong Lambda+ – tepelnoizolačná tvárnica pre obvodové murivo

SOFTWARE

YTONG®

silka®

multiopor®

Ytong Statix

Aplikácia **Ytong Statix** je určená pre stanovenie statickej únosnosti muriva na základe zadáných parametrov.

Prípravený videomanuál Vás zoznámí so všeobecnými vlastnosťami programu a postupom aktivácie aplikácie. V ďalšom Vás postupne prevedie praktickou ukážkou výpočtu a možnosťami práce s výsledkami výpočtov.



Dokumentácia k programu

- ↓ Videomanuál
- ↓ Manuál k aplikácii stahujte tu....
- ↓ Príklad výpočtu byt. domu ALLEX

**YTONG
DIALÓG**
Vaše názory nás zaujímajú



ĎAKUJEM ZA POZORNOST

