

Průkaz energetické náročnosti budovy

**Budova MU FF, Joštova 220/13, Brno 60177
(větší změna dokončené budovy)**

Evidenční číslo průkazu : 60325.0

Zpracovatel : Ing. Stanislav Junga
V Sádce č. 855, 66453 Újezd u Brna
e-mail: stj@volny.cz , mobil: +420 736 748 633

Obsah : **Průkaz energetické náročnosti budovy**
 Příloha k průkazu - schema uvažovaného zónování budovy
 Příloha k průkazu - uvažované skladby konstrukcí
 Kopie oprávnění zpracovatele

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo: Joštova 220/13
PSC, místo: 60177 Brno - Město
Typ budovy: Budova pro vzdělávání

Plocha obálky budovy: 4543,4 m²
Objemový faktor tvaru A/V: 0,27 m²/m³
Energeticky vztažná plocha: 3191,6 m²

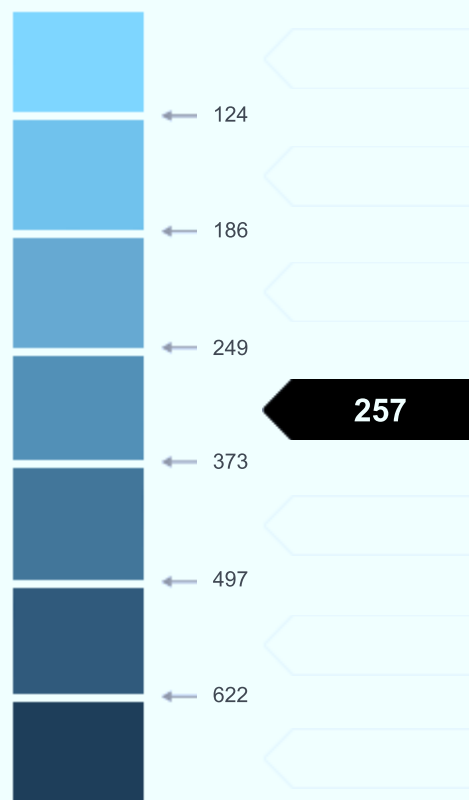


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

Celková dodaná energie
(Energie na vstupu do budovy)

Neobnovitelná primární energie
(Vliv provozu budovy na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m²·rok)



Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok

641,116

818,674

Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

Účel zpracování průkazu

| | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Nová budova | <input type="checkbox"/> Budova užívaná orgánem veřejné moci |
| <input type="checkbox"/> Prodej budovy nebo její části | <input type="checkbox"/> Pronájem budovy nebo její části |
| <input checked="" type="checkbox"/> Větší změna dokončené budovy | |
| <input type="checkbox"/> Jiný účel zpracování: | |

Základní informace o hodnocené budově

| Identifikační údaje budovy | |
|---|---|
| Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ) | Joštova 220/13, 60177 Brno - Město |
| Katastrální území: | Brno [610003] |
| Parcelní číslo: | 772 |
| Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu): | 1898 |
| Vlastník nebo stavebník: | Masarykova univerzita - Filozofická fakulta |
| Adresa: | Arne Nováka 1/1, 60200 Brno |
| IČ: | 00216224 |
| Tel./e-mail: | |

| Typ budovy | | |
|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> Rodinný dům | <input type="checkbox"/> Bytový dům | <input type="checkbox"/> Budova pro ubytování a stravování |
| <input type="checkbox"/> Administrativní budova | <input type="checkbox"/> Budova pro zdravotnictví | <input checked="" type="checkbox"/> Budova pro vzdělávání |
| <input type="checkbox"/> Budova pro sport | <input type="checkbox"/> Budova pro obchodní účely | <input type="checkbox"/> Budova pro kulturu |
| <input type="checkbox"/> Jiný druh budovy: | | |

| Geometrické charakteristiky budovy | | |
|--|-----------------------------------|---------|
| Parametr | jednotky | hodnota |
| Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy) | [m ³] | 16986,0 |
| Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V) | [m ²] | 4543,4 |
| Objemový faktor tvaru budovy A/V | [m ² /m ³] | 0,27 |
| Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c | [m ²] | 3191,6 |

| Druhy energie (energonositele) užívané v budově | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Hnědé uhlí | <input type="checkbox"/> Černé uhlí |
| <input type="checkbox"/> Topný olej | <input type="checkbox"/> Propan-butan/LPG |
| <input type="checkbox"/> Kusové dřevo, dřevní štěpka | <input type="checkbox"/> Dřevěné peletky |
| <input type="checkbox"/> Zemní plyn | <input checked="" type="checkbox"/> Elektřina |
| <input checked="" type="checkbox"/> Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo): <u>podíl OZE:</u> <input checked="" type="checkbox"/> do 50 % včetně, <input type="checkbox"/> nad 50 do 80 %, <input type="checkbox"/> nad 80 %, | |
| <input type="checkbox"/> Energie okolního prostředí (např. sluneční energie): <u>účel:</u> <input type="checkbox"/> na vytápění, <input type="checkbox"/> pro přípravu teplé vody, <input type="checkbox"/> na výrobu elektrické energie, | |
| <input type="checkbox"/> Jiná paliva nebo jiný typ zásobování: | |

| Druhy energie dodávané mimo budovu | | |
|------------------------------------|--------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> Elektřina | <input type="checkbox"/> Teplo | <input checked="" type="checkbox"/> Žádné |

Informace o stavebních prvcích a konstrukcích a technických systémech**A) stavební prvky a konstrukce****a.1) požadavky na součinitel prostupu tepla**

| Konstrukce obálky budovy | Plocha A_j | Součinitel prostupu tepla | | | Činitel tepl. redukce b_j | Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$ |
|------------------------------------|-------------------|----------------------------|------------------------------------|----------|--------------------------------|---|
| | | Vypočtená hodnota U_j | Referenční hodnota $U_{N,rc,j}$ | Splněno | | |
| | [m ²] | [W/(m ² .K)] | [W/(m ² .K)] | [ano/ne] | [-] | [W/K] |
| ----- ZÓNA č. 1: Z01 Atrium | | | | | | |
| 3H Světlik nad atriem | 65,28 | 1,400 | | | 1,00 | 91,4 |
| Střecha atria | 79,29 | 0,194 | | | 1,00 | 15,4 |
| Obruba světlíku | 17,85 | 0,260 | | | 1,00 | 4,6 |
| Podlaha na terénu 1 | 134,44 | 0,258 | | | 0,08 | 2,9 |
| Tepelné vazby | | | | | | 29,7 |
| ----- ZÓNA č. 2: Z02 Chodby-schody | | | | | | |
| dvp 0JV | 6,27 | 3,500 | | | 1,00 | 21,9 |
| okna 1V | 1,98 | 1,500 | | | 1,00 | 3,0 |
| okna 1SZ | 4,18 | 1,500 | | | 1,00 | 6,3 |
| dvp 1SZ | 5,40 | 3,500 | | | 1,00 | 18,9 |
| dvn 0V | 23,40 | 1,700 | | | 1,00 | 39,8 |
| okna 2V | 0,89 | 1,500 | | | 1,00 | 1,3 |
| okna 2S | 4,72 | 1,500 | | | 1,00 | 7,1 |
| okna 2SZ | 4,71 | 1,500 | | | 1,00 | 7,1 |
| dveře do půdy | 1,80 | 2,000 | | | 1,00 | 3,6 |
| Stěna 900 | 57,76 | 0,884 | | | 1,00 | 51,1 |
| Stěna 750 | 83,54 | 1,009 | | | 1,00 | 84,3 |
| Stěna 600 | 95,35 | 1,180 | | | 1,00 | 112,5 |
| Stěna do půdy | 18,76 | 1,833 | | | 1,00 | 34,4 |
| Strop do půdy | 283,78 | 0,176 | | | 1,00 | 49,9 |
| Podlaha na terénu 2 | 197,10 | 0,548 | | | 0,03 | 3,5 |
| Podlaha na terénu 3 | 179,35 | 2,387 | | | 0,11 | 49,0 |
| Tepelné vazby | | | | | | 96,9 |
| ----- ZÓNA č. 3: Z03 Depozita | | | | | | |
| Stěna 900 | 90,44 | 0,884 | | | 1,00 | 79,9 |
| Podlaha na terénu 3 | 149,20 | 2,387 | | | 0,16 | 55,4 |
| okna 0S | 2,28 | 1,500 | | | 1,00 | 3,4 |
| okna 0SZ | 2,28 | 1,500 | | | 1,00 | 3,4 |

(pokračování)

(pokračování)

| Konstrukce obálky budovy | Plocha A_j | Součinitel prostupu tepla | | | Činitel tepl. redukce b_j | Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$ |
|--|---------------------|-------------------------------|---------------------------------------|----------|--|---|
| | | Vypočtená hodnota U_j | Referenční hodnota $U_{N,rc,j}$ | Splněno | | |
| | $[m^2]$ | $[W/(m^2.K)]$ | $[W/(m^2.K)]$ | [ano/ne] | [-] | $[W/K]$ |
| Tepelné vazby | | | | | | 24,4 |
| ----- ZÓNA č. 4: Z04 Laboratoře 1 | | | | | | |
| Podlaha na terénu 1 | 244,65 | 0,258 | | | 0,57 | 35,9 |
| Stěna 900 | 134,53 | 0,884 | | | 1,00 | 118,9 |
| Stěna 600 | 82,84 | 1,180 | | | 1,00 | 97,8 |
| Strop do půdy | 101,42 | 0,176 | | | 1,00 | 17,8 |
| okna 0SZ | 4,56 | 1,500 | | | 1,00 | 6,8 |
| okna 0JZ | 13,69 | 1,500 | | | 1,00 | 20,5 |
| okna 0JV | 1,96 | 1,500 | | | 1,00 | 2,9 |
| okna 2JV | 13,45 | 1,500 | | | 1,00 | 20,2 |
| okna 2JZ | 4,72 | 1,500 | | | 1,00 | 7,1 |
| Tepelné vazby | | | | | | 60,2 |
| ----- ZÓNA č. 5: Z05 Laboratoře 2 | | | | | | |
| Podlaha na terénu 1 | 244,65 | 0,258 | | | 0,46 | 29,1 |
| Stěna 900 | 79,77 | 0,884 | | | 1,00 | 70,5 |
| okna 0JZ | 1,96 | 1,500 | | | 1,00 | 2,9 |
| okna 0JV | 5,87 | 1,500 | | | 1,00 | 8,8 |
| okna 0V | 1,96 | 1,500 | | | 1,00 | 2,9 |
| Tepelné vazby | | | | | | 33,4 |
| ----- ZÓNA č. 6: Z06 Soc. vybavení | | | | | | |
| Podlaha na terénu 1 | 29,67 | 0,258 | | | 0,50 | 3,8 |
| okna 1V | 10,08 | 1,500 | | | 1,00 | 15,1 |
| okna 2V | 9,44 | 1,500 | | | 1,00 | 14,2 |
| Stěna 900 | 10,68 | 0,884 | | | 1,00 | 9,4 |
| Stěna 750 | 25,07 | 1,009 | | | 1,00 | 25,3 |
| Stěna 600 | 30,03 | 1,180 | | | 1,00 | 35,4 |
| Strop do půdy | 52,40 | 0,176 | | | 1,00 | 9,2 |
| okna 0V | 2,28 | 1,500 | | | 1,00 | 3,4 |
| Tepelné vazby | | | | | | 17,0 |
| ----- ZÓNA č. 7: Z07 Pracovny (server) | | | | | | |
| Podlaha na terénu 1 | 87,40 | 0,258 | | | 0,62 | 14,0 |
| Stěna 900 | 64,85 | 0,884 | | | 1,00 | 57,3 |

(pokračování)

(pokračování)

| Konstrukce obálky budovy | Plocha | Součinitel prostupu tepla | | | Činitel tepl. redukce b_j [-] | Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$ [W/K] |
|---|-------------------|----------------------------|------------------------------------|----------|---------------------------------------|--|
| | A_j | Vypočtená hodnota U_j | Referenční hodnota $U_{N,rc,j}$ | Splněno | | |
| | [m ²] | [W/(m ² .K)] | [W/(m ² .K)] | [ano/ne] | | |
| okna 0S | 4,40 | 1,500 | | | 1,00 | 6,6 |
| okna 0SZ | 2,28 | 1,500 | | | 1,00 | 3,4 |
| okna 0V | 4,01 | 1,500 | | | 1,00 | 6,0 |
| Tepelné vazby | | | | | | 16,3 |
| ----- ZÓNA č. 8: Z08 Pracovny - Badatelny | | | | | | |
| okna 1V | 5,14 | 1,500 | | | 1,00 | 7,7 |
| okna 1SZ | 17,82 | 1,500 | | | 1,00 | 26,7 |
| okna 2V | 18,88 | 1,500 | | | 1,00 | 28,3 |
| okna 2S | 9,44 | 1,500 | | | 1,00 | 14,2 |
| okna 2SZ | 8,91 | 1,500 | | | 1,00 | 13,4 |
| Stěna 750 | 346,70 | 1,009 | | | 1,00 | 349,8 |
| Stěna 600 | 413,68 | 1,180 | | | 1,00 | 488,1 |
| Strop do půdy | 400,80 | 0,176 | | | 1,00 | 70,5 |
| okna 2JV | 9,15 | 1,500 | | | 1,00 | 13,7 |
| okna 2JZ | 28,87 | 1,500 | | | 1,00 | 43,3 |
| okna 1S | 15,22 | 1,500 | | | 1,00 | 22,8 |
| okna 1JZ | 30,34 | 1,500 | | | 1,00 | 45,5 |
| Tepelné vazby | | | | | | 130,5 |
| ----- ZÓNA č. 9: Z09 Knihovna | | | | | | |
| okna 1V | 15,12 | 1,500 | | | 1,00 | 22,7 |
| Stěna 750 | 179,49 | 1,009 | | | 1,00 | 181,1 |
| okna 1JZ | 5,02 | 1,500 | | | 1,00 | 7,5 |
| okna 1JV | 24,49 | 1,500 | | | 1,00 | 36,7 |
| Tepelné vazby | | | | | | 22,4 |
| ----- ZÓNA č. 10: Z10 Přednáškový sál | | | | | | |
| okna 2SZ | 17,40 | 1,500 | | | 1,00 | 26,1 |
| Stěna 600 | 88,92 | 1,180 | | | 1,00 | 104,9 |
| Strop do půdy | 129,39 | 0,176 | | | 1,00 | 22,8 |
| Tepelné vazby | | | | | | 23,6 |
| Celkem | 4 543,4 | x | x | x | x | 3 375,9 |

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

a.2) požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla

| Zóna | Převažující návrhová vnitřní teplota | Objem zóny | Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny | Součin |
|--------------------------|---|----------------------------|--|-----------------------------------|
| | $\Theta_{im,j}$ [°C] | V_j [m ³] | $U_{em,R,j}$ [W/(m ² .K)] | $V_j \cdot U_{em,R,j}$ [W.m/K] |
| Z01 Atrium | 20,0 | 2 360,0 | 0,42 | 991,20 |
| Z02 Chodby-schody | 15,0 | 4 550,9 | 0,46 | 2 093,41 |
| Z03 Depozita | 15,0 | 534,1 | 0,42 | 224,32 |
| Z04 Laboratoře 1 | 20,0 | 1 482,3 | 0,35 | 518,81 |
| Z05 Laboratoře 2 | 20,0 | 382,0 | 0,25 | 95,50 |
| Z06 Soc. vybavení | 15,0 | 699,0 | 0,66 | 461,34 |
| Z07 Pracovny (server) | 20,0 | 312,9 | 0,36 | 112,64 |
| Z08 Pracovny - Badatelny | 20,0 | 4 629,3 | 0,45 | 2 083,19 |
| Z09 Knihovna | 20,0 | 1 261,7 | 0,56 | 706,55 |
| Z10 Přednáškový sál | 20,0 | 773,8 | 0,41 | 317,26 |
| Celkem | x | 16 986,0 | x | 7 604,22 |

| Budova | Průměrný součinitel prostupu tepla budovy | | |
|-------------------|--|--|----------|
| | Vypočtená hodnota U_{em} ($U_{em} = H_T/A$) | Referenční hodnota $U_{em,R}$ ($U_{em,R} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,R,j})/V$) | Splněno |
| | [W/(m ² K)] | [W/(m ² K)] | [ano/ne] |
| Budova jako celek | 0,74 | 0,45 | ne |

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno u nové budovy, budovy s téměř nulovou spotřebou energie a u větší změny dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. a) a písm.b).

B) technické systémy

b.1.a) vytápění

| Hodnocená budova/zóna | Typ zdroje | Energo-nositel | Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění | Jmenovitý tepelný výkon | Účinnost výroby energie zdrojem tepla ²⁾ | | Účinnost distribuce energie na vytápění | Účinnost sdílení energie na vytápění |
|--------------------------|-----------------------|--|---|-------------------------|---|-----|---|--------------------------------------|
| | | | | | $\eta_{H,gen}$ | COP | | |
| | [-] | [-] | [%] | [kW] | [%] | [-] | [%] | [%] |
| Referenční budova | x¹⁾ | x | x | x | 80 | -- | 85 | 80 |
| Hodnocená budova/zóna: | | | | | | | | |
| Z01 Atrium | CZT | soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů | 100,0 | celk.192 | 95 | | 89 | 92 |
| Z02 Chodby-schody | CZT | soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů | 100,0 | celk.192 | 95 | | 89 | 88 |
| Z03 Depozita | CZT | soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů | 100,0 | celk.192 | 95 | | 89 | 88 |
| Z04 Laboratoře 1 | CZT | soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů | 100,0 | celk.192 | 95 | | 89 | 88 |
| Z05 Laboratoře 2 | CZT | soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů | 100,0 | celk.192 | 95 | | 89 | 88 |
| Z06 Soc. vybavení | CZT | soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů | 100,0 | celk.192 | 95 | | 89 | 88 |
| Z07 Pracovny (server) | CZT | soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů | 100,0 | celk.192 | 95 | | 89 | 88 |
| Z08 Pracovny - Badatelny | CZT | soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů | 100,0 | celk.192 | 95 | | 89 | 88 |

(pokračování)

(pokračování)

| Hodnocená budova/zóna | Typ zdroje | Energo-nositel | Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění | Jmenovitý tepelný výkon | Účinnost výroby energie zdrojem tepla ²⁾ | | Účinnost distribuce energie na vytápění $\eta_{H,dis}$ | Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$ |
|-----------------------|------------|--|---|-------------------------|---|-----|--|--|
| | | | | | $\eta_{H,gen}$ | COP | | |
| | | | | | | | | |
| Z09 Knihovna | CZT | soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů | 100,0 | celk.192 | 95 | | 89 | 88 |
| Z10 Přednáškový sál | CZT | soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů | 100,0 | celk.192 | 95 | | 89 | 88 |

Poznámka: ¹⁾ symbol x znamená, že není nastaven požadavek na referenční hodnotu

²⁾ v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

b.1.b) požadavky na účinnost technického systému k vytápění

| Hodnocená budova/zóna | Typ zdroje | Účinnost výroby energie zdrojem tepla | Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla | Požadavek splněn |
|-----------------------|------------|---------------------------------------|---|------------------|
| | | $\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$ | $\eta_{H,gen,rq}$ nebo $COP_{H,gen}$ | |
| | | | | |
| není vyžadováno | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

B) technické systémy**b.2.a) chlazení**

| Hodnocená budova/zóna | Typ systému chlazení | Energonositel | Pokrytí dílčí potřeby energie na chlazení | Jmenovitý chladicí výkon | Chladicí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$ | Účinnost distribuce energie na chlazení $\eta_{C,dis}$ | Účinnost sdílení energie na chlazení $\eta_{C,em}$ |
|------------------------|-------------------------|-------------------|---|--------------------------|--|---|---|
| | [-] | [-] | [%] | [kW] | [-] | [%] | [%] |
| Referenční budova | x | x | x | x | 2,7 | 85 | 85 |
| Hodnocená budova/zóna: | | | | | | | |
| Z01 Atrium | VZT jednotka | elektřina ze sítě | 100,0 | 24 | 2,6 | 95 | 100 |
| Z07 Pracovny (server) | Venkovní kond. jednotka | elektřina ze sítě | 100,0 | 29 | 2,9 | 95 | 100 |

b.2.b) požadavky na účinnost technického systému k chlazení

| Hodnocená budova/zóna | Typ systému chlazení | Chladicí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$ | Chladicí faktor referenčního zdroje chladu $EER_{C,gen}$ | Požadavek splněn |
|-----------------------|----------------------|--|---|------------------|
| | [-] | [-] | [-] | [ano/ne] |
| není vyžadováno | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

B) technické systémy

b.3) větrání

| Hodnocená budova/zóna | Typ větracího systému | Energonositel | Tepelný výkon | Chladicí výkon | Pokrytí dílčí potřeby energie na větrání | Jmen. elektr. příkon systému větrání | Jmen. objem. průtok větracího vzduchu | Měrný příkon ventilátoru nuceného větrání SFP_{ahu} |
|--------------------------|--------------------------|-------------------|---------------|----------------|--|--------------------------------------|---------------------------------------|---|
| | [-] | [-] | [kW] | [kW] | [%] | [kW] | [m ³ /hod] | [W.s/m ³] |
| Referenční budova | x | x | x | x | x | x | x | 1750 |
| Hodnocená budova/zóna: | | | | | | | | |
| Z01 Atrium | podtlakový s ventilátory | elektřina ze sítě | | | 100,0 | | 6000,00 | 2750 |
| Z02 Chodby-schody | přirozené větrání | | | | | | | |
| Z03 Depozita | podtlakový s ventilátory | elektřina ze sítě | | | 100,0 | | 1480,00 | 2750 |
| Z04 Laboratoře 1 | podtlakový s ventilátory | elektřina ze sítě | | | 100,0 | | 1185,90 | 875 |
| Z05 Laboratoře 2 | přirozené větrání | | | | | | | |
| Z06 Soc. vybavení | podtlakový s ventilátory | elektřina ze sítě | | | 100,0 | | 1290,00 | 875 |
| Z07 Pracovny (server) | přirozené větrání | | | | | | | |
| Z08 Pracovny - Badatelny | přirozené větrání | | | | | | | |
| Z09 Knihovna | přirozené větrání | | | | | | | |
| Z10 Přednáškový sál | přirozené větrání | | | | | | | |

B) technické systémy**b.5.a) příprava teplé vody (TV)**

| Hodnocená budova/zóna | Systém přípravy TV v budově | Energo-nositel | Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody | Jmen. příkon pro ohřev TV | Objem zásobníku TV | Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody ¹⁾ | | Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody $Q_{W,st}$ | Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody $Q_{W,dis}$ |
|------------------------|-----------------------------|--|--|---------------------------|--------------------|---|-----|--|---|
| | | | | | | $\eta_{W,gen}$ | COP | | |
| | [-] | [-] | [%] | [kW] | [litry] | [%] | [-] | [Wh/l.d] | [Wh/m.d] |
| Referenční budova | x | x | x | x | x | 85 | -- | 7,0 | 150,0 |
| Hodnocená budova/zóna: | | | | | | | | | |
| Z06 Soc. vybavení | CZT | soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů | 55,0 | celk.8 | 160 | 95 | | 7,0 | 199,0 |
| Z06 Soc. vybavení | El. Topná tyč | elektrina ze sítě | 45,0 | celk.8 | | 95 | | | 199,0 |

Poznámka: ¹⁾ v případě soustavy zásobování tepelnou energií se nevyplňuje

b.5.b) požadavky na účinnost technického systému k přípravě teplé vody

| Hodnocená budova/zóna | Typ systému k přípravě teplé vody | Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen}$ nebo COP _{W,gen} | Účinnost referenčního zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen,rq}$ nebo COP _{W,gen} | Požadavek splněn |
|-----------------------|-----------------------------------|--|--|------------------|
| | | [-] | [%] | [ano/ne] |
| není vyžadováno | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Poznámka: Hodnocení splnění požadavku je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změně dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

B) technické systémy**b.6) osvětlení**

| Hodnocená budova/zóna | Typ osvětlovací soustavy | Pokrytí dílčí potřeby energie na osvětlení | Celkový elektrický příkon osvětlení budovy | Průměrný měrný příkon pro osvětlení vztažený k osvětlenosti zóny $P_{L,lx}$ |
|--------------------------|---|--|--|--|
| | [-] | [%] | [kW] | [W/(m ² .lx)] |
| Referenční budova | x | x | x | 0,10 |
| Hodnocená budova/zóna: | | | | |
| Z01 Atrium | úsporné osvětlení, kombinované ovládání | 100 | 12,3 | 0,10 |
| Z02 Chodby-schody | úsporné osvětlení, kombinované ovládání | 100 | 41,8 | 0,10 |
| Z03 Depozita | úsporné osvětlení, ruční ovládání | 100 | 2,0 | 0,10 |
| Z04 Laboratoře 1 | úsporné osvětlení, ruční ovládání | 100 | 15,5 | 0,10 |
| Z05 Laboratoře 2 | úsporné osvětlení, ruční ovládání | 100 | 4,7 | 0,10 |
| Z06 Soc. vybavení | úsporné osvětlení, kombinované ovládání | 100 | 6,0 | 0,10 |
| Z07 Pracovny (server) | úsporné osvětlení, ruční ovládání | 100 | 3,9 | 0,10 |
| Z08 Pracovny - Badatelny | úsporné osvětlení, ruční ovládání | 100 | 36,8 | 0,10 |
| Z09 Knihovna | úsporné osvětlení, kombinované ovládání | 100 | 10,4 | 0,10 |
| Z10 Přednáškový sál | úsporné osvětlení, kombinované ovládání | 100 | 5,9 | 0,10 |

Energetická náročnost hodnocené budovy**a) seznam uvažovaných zón a dílčí dodané energie v budově**

| Hodnocená budova/zóna | Vytápění EP _H | Chlazení EP _C | Nucené větrání EP _F | | Příprava teplé vody EP _W | Osvětlení EP _L | Výroba z OZE nebo kombinované výroby elektřiny a tepla | |
|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--|-------------------------------------|--|--|
| | | | Bez úpravy vlhčení | S úpravou vlhčením | | | Pro budovu | Pro budovu i dodávku mimo budovu |
| Z01 Atrium | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Z02 Chodby-schody | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Z03 Depozita | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Z04 Laboratoře 1 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Z05 Laboratoře 2 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Z06 Soc. vybavení | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Z07 Pracovny (server) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Z08 Pracovny - Badatelny | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Z09 Knihovna | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Z10 Přednáškový sál | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

b) dílčí dodané energie

| ř. | | | | | |
|----|------------------------|-----------------------------------|------------------------|--|---|
| | (1) Potřeba energie | (2) Vypočtená spotřeba energie | (3) Pomocná energie | (4) Dílčí dodaná energie (ř.4)=(ř.2)+(ř.3) | (5) Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztažnou plochu (ř.4) / m ² |
| | [MWh/rok] | [MWh/rok] | [MWh/rok] | [MWh/rok] | [kWh/(m2.rok)] |
| | Ref. budova | 311,382 | 1,461 | 573,854 | 180 |
| | Hod. budova | 407,781 | 2,287 | 546,769 | 171 |
| | Ref. budova | 1,852 | 0,052 | 1,144 | 0 |
| | Hod. budova | 3,443 | 0,068 | 1,613 | 1 |
| | Ref. budova | x | | 27,883 | 9 |
| | Hod. budova | x | | 38,169 | 12 |
| | Ref. budova | | | | |
| | Hod. budova | | | | |
| | Ref. budova | 11,234 | 0,044 | 15,448 | 5 |
| | Hod. budova | 11,234 | 0,063 | 14,345 | 4 |
| | Ref. budova | x | | 40,220 | 13 |
| | Hod. budova | x | | 40,220 | 13 |

c) výrobní energie umístěná v budově, na budově nebo na pomocných objektech

| Typ výroby | Využitelnost vyrobené energie | Vyrobená energie | Faktor celkové primární energie | Faktor neobnov. primární energie | Celková primární energie | Neobnov. primární energie |
|--|-------------------------------|------------------|---------------------------------|----------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| jednotky | | [MWh/rok] | [-] | [-] | [MWh/rok] | [MWh/rok] |
| Kogenerační jednotka EP _{CHP} - teplo | Budova | | | | | |
| | Dodávka mimo budovu | | | | | |
| Kogenerační jednotka EP _{CHP} - elektřina | Budova | | | | | |
| | Dodávka mimo budovu | | | | | |
| Fotovoltaické panely EP _{PV} - elektřina | Budova | | | | | |
| | Dodávka mimo budovu | | | | | |
| Solární termické systémy Q _{H,sc,sys} - teplo | Budova | | | | | |
| | Dodávka mimo budovu | | | | | |
| Jiné | Budova | | | | | |
| | Dodávka mimo budovu | | | | | |

d) rozdělení dílčích dodaných energií, celkové primární energie a neobnovitelné primární energie podle energonositelů

| Energonositel | Dílčí vypočtená spotřeba energie / Pomocná energie | Faktor celkové primární energie | Faktor neobnovitelné primární energie | Celková primární energie | Neobnovitelná primární energie |
|--|--|---------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| | [MWh/rok] | [-] | [-] | [MWh/rok] | [MWh/rok] |
| elektřina ze sítě | 88,779 | 3,2 | 3,0 | 284,094 | 266,338 |
| soustava CZT využívající méně než 50% obnovitelných zdrojů | 552,336 | 1,1 | 1,0 | 607,570 | 552,336 |
| Celkem | 641,116 | x | x | 891,664 | 818,674 |

e) požadavek na celkovou dodanou energii

| | | | | | |
|-----|-------------------|---------------------------|---------|------------------|-----|
| (6) | Referenční budova | [MWh/rok] | 658,549 | Splněno (ano/ne) | ano |
| (7) | Hodnocená budova | | 641,116 | | |
| (8) | Referenční budova | [kWh/m ² .rok] | 206 | | |
| (9) | Hodnocená budova | | 201 | | |

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

| | | | | | |
|------|--|---------------------------|---------|---------------------|-----|
| (10) | Referenční budova | [MWh/rok] | 833,067 | Splněno (ano/ne) | ano |
| (11) | Hodnocená budova | | 818,674 | | |
| (12) | Referenční budova (ř.10 / m ²) | [kWh/m ² .rok] | 261 | | |
| (13) | Hodnocená budova (ř.11 / m ²) | | 257 | | |

g) primární energie hodnocené budovy

| | | | |
|------|--|-----------|---------|
| (14) | Celková primární energie | [MWh/rok] | 891,664 |
| (15) | Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11) | [MWh/rok] | 72,990 |
| (16) | Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100) | [%] | 8,2 |

h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd

| | | | |
|--|---|-----------------------|---------|
| Horní hranici třídy C odpovídají | Celková dodaná energie | [MWh/rok] | 599,161 |
| | Neobnovitelná primární energie | [MWh/rok] | 793,596 |
| | Průměrný součinitel prostupu tepla budovy | [W/m ² .K] | 0,36 |
| | Dílčí dodané energie: vytápění | [MWh/rok] | 514,379 |
| | chlazení | [MWh/rok] | 1,231 |
| | větrání | [MWh/rok] | 27,883 |
| | úprava vlhkosti vzduchu | [MWh/rok] | |
| | příprava teplé vody | [MWh/rok] | 15,448 |
| | osvětlení | [MWh/rok] | 40,220 |
| Tabulka h) obsahuje hodnoty, které se použijí pro vytvoření hranic klasifikačních tříd podle přílohy č. 2. | | | |

Analýza technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie u nových budov a u větší změny dokončených budov

| Alternativní systémy | Posouzení proveditelnosti | | | |
|--|---|--|---|---------------------|
| | Místní systémy dodávky energie využívající energii z OZE | Kombinovaná výroba elektřiny a tepla | Soustava zásobování tepelnou energií | Tepelné čerpadlo |
| Technická proveditelnost | - | - | - | - |
| Ekonomická proveditelnost | - | - | - | - |
| Ekologická proveditelnost | - | - | - | - |
| Doporučení k realizaci a zdůvodnění | <p>Jedná se o památkově chráněný objekt, proto dle zákona 406/2000 (v aktuálním znění vč. změn z let 2000-2015), §7, odstavec 5, písmeno b), objekt nemusí splňovat požadavky tohoto zákona dané §7, odstavci 1 až 3, tedy :</p> <ul style="list-style-type: none"> - nemusí plnit požadavky na energetickou náročnost - nemusí být provedeno posouzení technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů dodávek energie a rovněž nemusí být stanovena doporučená opatření pro snížení energetické náročnosti budovy (popř. energetický posudek, jímž se proveditelnost, nebo snížení energetické náročnosti také dokládá). <p>Památková ochrana objektu bude doložena vyjádřením orgánu památkové péče.</p> <p>Celkový požadovaný tepelný výkon z centrálního zdroje tepla je podle technické zprávy ÚT 192 kW.</p> | | | |
| Datum vypracování analýzy | - | | | |
| Zpracovatel analýzy | - | | | |
| Energetický posudek | Povinnost vypracovat energetický posudek | | ne | |
| | Energetický posudek je součástí analýzy | | ne | |
| | Datum vypracování energetického posudku | | - | |
| | Zpracovatel energetického posudku | | - | |

Závěrečné hodnocení energetického specialisty

| | |
|--|-----|
| Nová budova nebo budova s téměř nulovou spotřebou energie | |
| • Splňuje požadavek podle § 6 odst. 1 | |
| • Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii | |
| Větší změna dokončené budovy nebo jiná změna dokončené budovy | |
| • Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. a) | Ne |
| • Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. b) | Ne |
| • Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. c) | |
| • Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje | Ano |
| • Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii | D |
| Budova užívaná orgánem veřejné moci | |
| • Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii | |
| Prodej nebo pronájem budovy nebo její části | |
| • Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii | |
| Jiný účel zpracování průkazu | |
| • Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii | |

Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz

| | | |
|----------------------------------|----------------------|---|
| Jméno a příjmení | Ing. Stanislav Junga | + |
| Číslo oprávnění MPO | 0357 | + |
| Podpis energetického specialisty | | |

Datum vypracování průkazu

| | |
|---------------------------|-------------|
| Datum vypracování průkazu | 15. 2. 2017 |
|---------------------------|-------------|

| | |
|-----------------|---|
| Zdroj informací | http://www.mpo-efekt.cz/cz/ekis/i-ekis/ |
|-----------------|---|

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

| Opatření pro | Stanovena | Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na enegetickou náročnost je znázorněno šipkou Doporučení |
|-----------------------|--------------------------|--|
| Vnější stěny: | <input type="checkbox"/> | |
| Okna a dveře: | <input type="checkbox"/> | |
| Střechu: | <input type="checkbox"/> | |
| Podlahu: | <input type="checkbox"/> | |
| Vytápění: | <input type="checkbox"/> | |
| Chlazení/klimatizaci: | <input type="checkbox"/> | |
| Větrání: | <input type="checkbox"/> | |
| Přípravu teplé vody: | <input type="checkbox"/> | |
| Osvětlení: | <input type="checkbox"/> | |
| Jiné: | <input type="checkbox"/> | |

PODÍL ENERGOONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



■ Elektřina ze sítě: 88,8
■ Dálkové teplo: 552,3

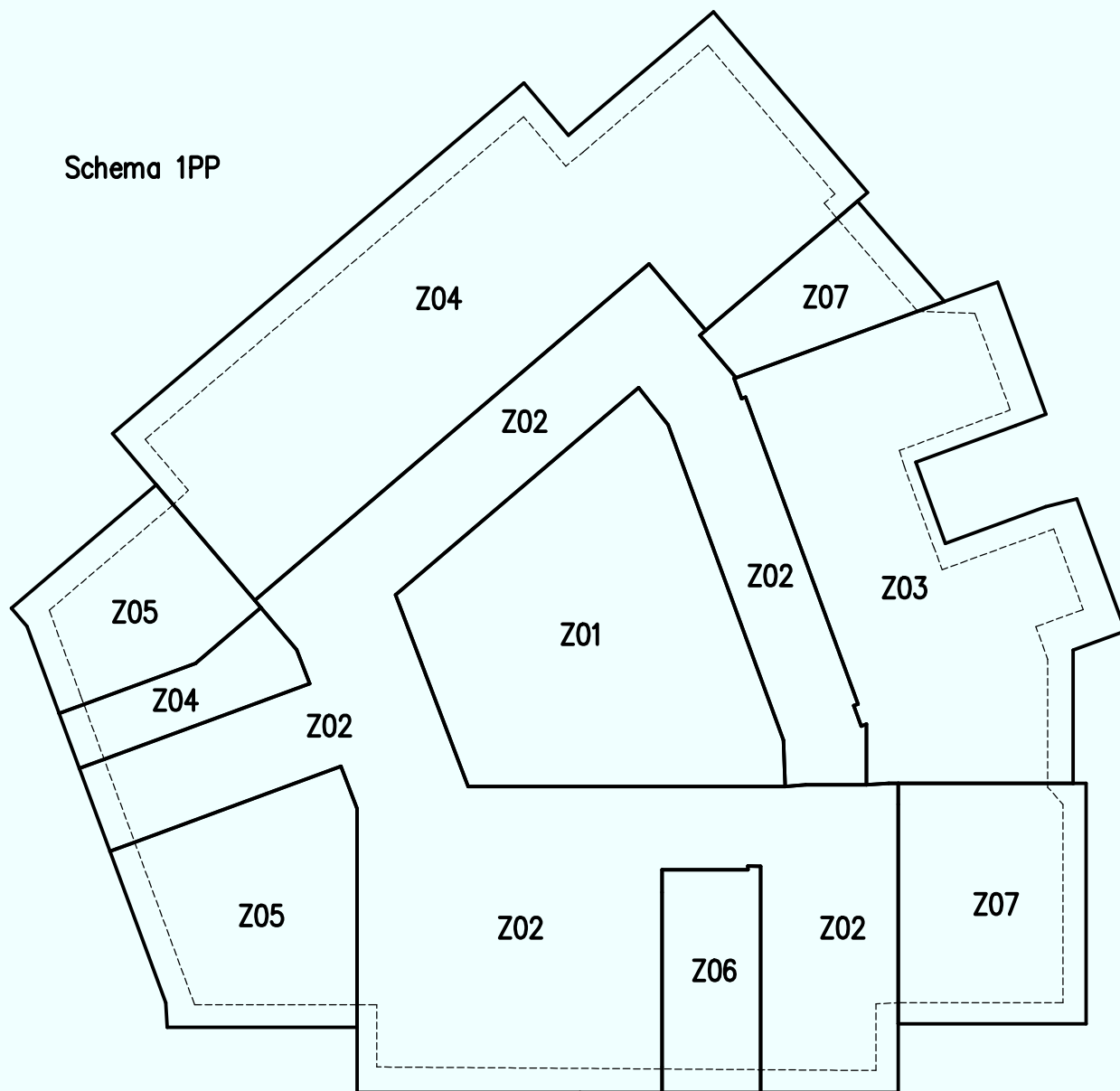
UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

| | Obálka budovy | Vytápění | Chlazení | Větrání | Úprava vlhkosti | Teplá voda | Osvětlení |
|-------------------------------------|--------------------------------|----------------------|----------|---------|-----------------|---------------------------|-----------|
| | U_{em} W/(m ² ·K) | Dílní dodané energie | | | Měrné hodnoty | kWh/(m ² ·rok) | |
| | | | | | | | |
| Mimořádně úspěšná | A | | | | | | |
| | B | | | | | | |
| | C | | | | | 4 | 13 |
| | D | 171 | 1 | 12 | | | |
| | E | | | | | | |
| | F | 0,74 | | | | | |
| Mimořádně neúspěšná | G | | | | | | |
| Hodnoty pro celou budovu MWh/rok | | 546,77 | 1,61 | 38,17 | | 14,34 | 40,22 |

Zpracovatel: Ing. Stanislav Junga
Kontakt: V Sádku č. 855
66453 Újezd u Brna

Osvědčení č.: 0357
Vyhotoveno dne: 15. 2. 2017
Podpis:

Schema zónování, Joštova 13, Brno

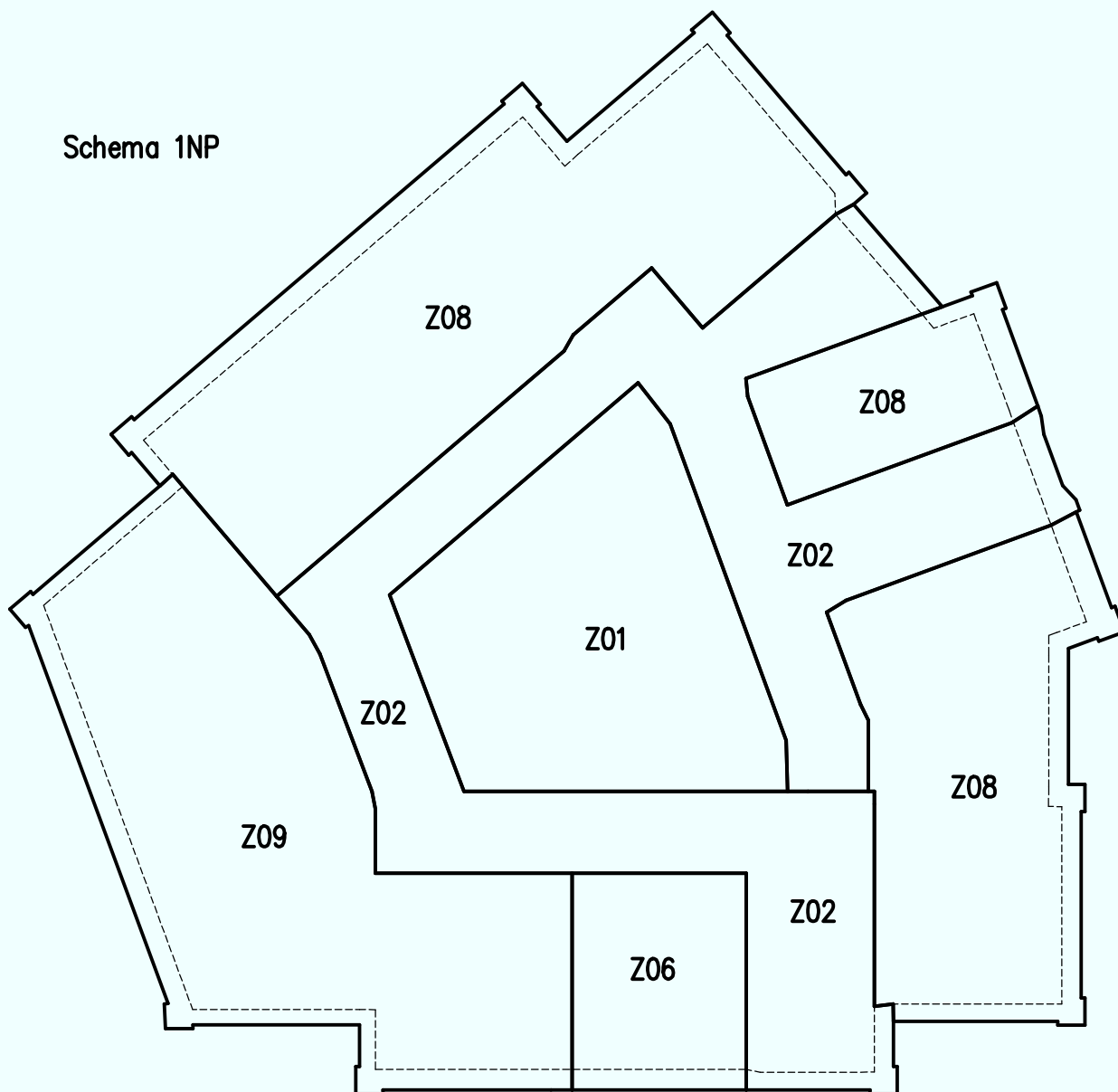


UVAŽOVANÉ ZÓNY BUDOVY :

- Z01 – Atrium
- Z02 – Chodby, schody
- Z03 – Depozita
- Z04 – Laboratoře 1
- Z05 – Laboratoře 2
- Z06 – Soc. vybavení
- Z07 – Pracovny (server)
- Z08 – Pracovny, Badatelný
- Z09 – Knihovna
- Z10 – Přednáškový sál

Schema zónování, Joštova 13, Brno

Schema 1NP

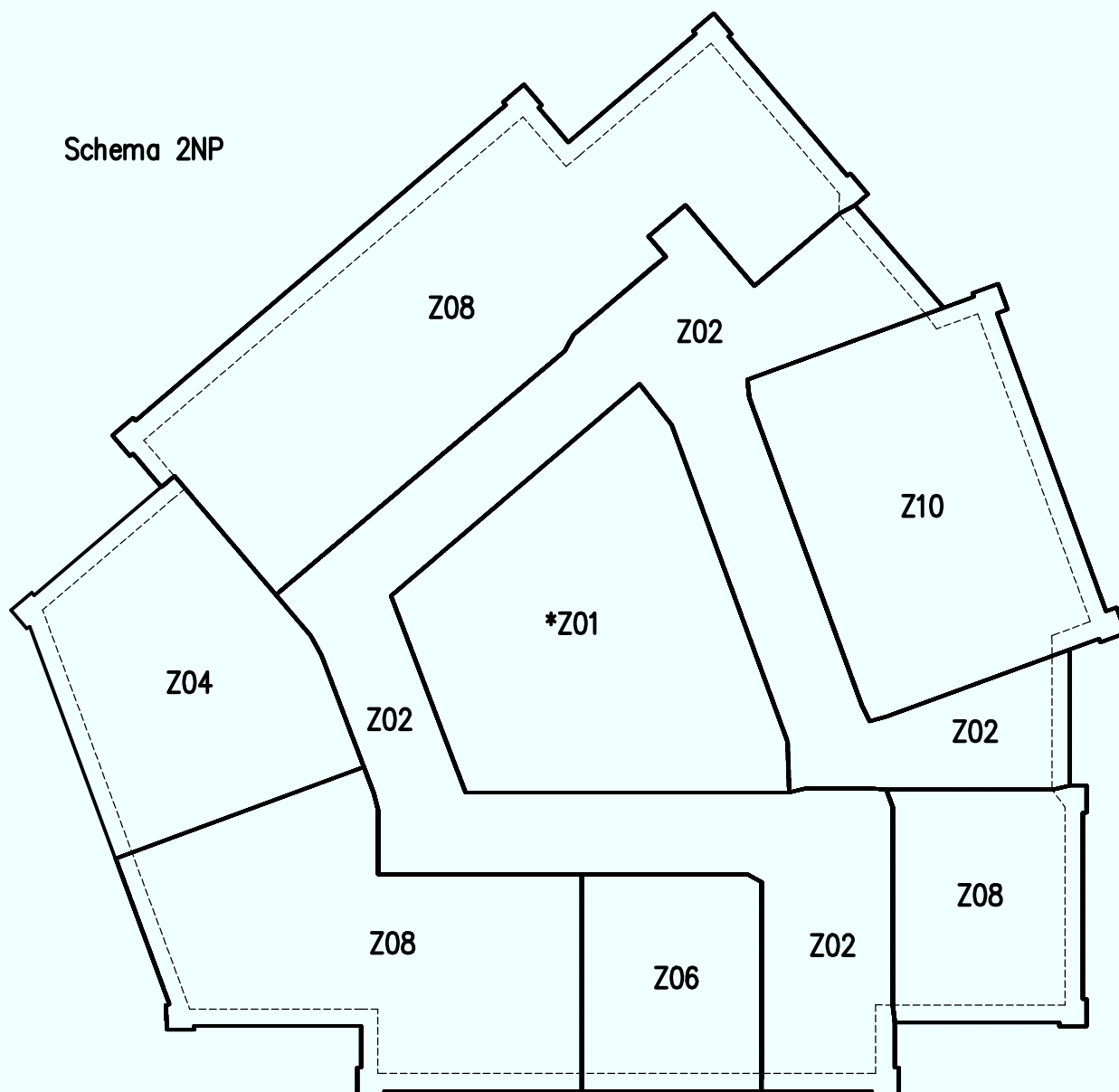


UVAŽOVANÉ ZÓNY BUDOVY :

- Z01 – Atrium
- Z02 – Chodby, schody
- Z03 – Depozita
- Z04 – Laboratoře 1
- Z05 – Laboratoře 2
- Z06 – Soc. vybavení
- Z07 – Pracovny (server)
- Z08 – Pracovny, Badatelný
- Z09 – Knihovna
- Z10 – Přednáškový sál

Schema zónování, Joštova 13, Brno

Schema 2NP



***Z01 – ve 2NP není podlaha – pouze pokračování prostoru atria z 1NP
z tohoto důvodu není tato plocha z 2NP započtena jako en. vztahná**

UVAŽOVANÉ ZÓNY BUDOVY :

- Z01 – Atrium
- Z02 – Chodby, schody
- Z03 – Depozita
- Z04 – Laboratoře 1
- Z05 – Laboratoře 2
- Z06 – Soc. vybavení
- Z07 – Pracovny (server)
- Z08 – Pracovny, Badatelný
- Z09 – Knihovna
- Z10 – Přednáškový sál

Příloha k průkazu energetické náročnosti budovy – uvažované skladby konstrukcí

Budova MU FF, Joštova 220/13, Brno 60177

| Součinitele prostupu tepla ochlazovaných konstrukcí (nový stav) | | |
|--|---|--|
| Ochlazovaná konstrukce | Součinitel prostupu tepla U_i [W/m ² K] | Požadovaný součinitel prostupu tepla $U_{N,rq}$ [W/m ² K] |
| Stěna 900 | 0,884 | 0,300 |
| Stěna 750 | 1,009 | 0,300 |
| Stěna 600 | 1,180 | 0,300 |
| Obruba světlíku | 0,260 | 0,300 |
| Stěna do půdy | 1,833 | 0,300 |
| Podlaha 1 (120mmXPS) | 0,290 | 0,450 |
| Podlaha 2 (50mmXPS) | 0,624 | 0,450 |
| Podlaha 3 (bez XPS) | 4,116 | 0,450 |
| Strop do půdy | 0,176 | 0,300 |
| Střecha atrie | 0,194 | 0,240 |
| Okna nová/repas | 1,500 | 1,500 |
| Dveře a vrata nové/repas | 1,700 | 1,700 |
| Světlík nad atriem | 1,400 | 1,400 |
| Dveře a vrata pův. | 3,500 | 1,700 |
| Dveře do půdy | 2,000 | 1,700 |

Tabulky uvažovaných skladeb :

| Stěna 900 | | | |
|--|-----------------|--|--|
| Vrstva | Tloušťka [m] | Souč. tep. vodivosti lambda [W/mK] | Tepelný odpor R [m ² K/W] |
| Omítka | 0,025 | 0,870 | 0,029 |
| Zdivo CP 900 | 0,900 | 0,860 | 1,047 |
| Omítka | 0,025 | 0,870 | 0,029 |
| Součet tepelných odporů vrstev | | | 1,105 |
| Prostup tepla - vnitřní povrch | | | 0,130 |
| Prostup tepla - vnější povrch | | | 0,040 |
| Tepelný odpor konstrukce [m ² K/W] | | | 1,275 |
| Součinitel prostupu tepla konstrukce (W/m²K) | | | 0,784 |
| Součinitel prostupu tepla s vlivem tepelných mostů | | | 0,884 |

| Stěna 750 | | | |
|---|--------------|------------------------------------|-------------------------|
| Vrstva | Tloušťka [m] | Souč. tep. vodivosti lambda [W/mK] | Tepelný odpor R [m²K/W] |
| Omítka | 0,025 | 0,870 | 0,029 |
| Zdivo CP 750 | 0,750 | 0,860 | 0,872 |
| Omítka | 0,025 | 0,870 | 0,029 |
| Součet tepelných odporů vrstev | | | 0,930 |
| Prostup tepla - vnitřní povrch | | | 0,130 |
| Prostup tepla - vnější povrch | | | 0,040 |
| Tepelný odpor konstrukce [m²K/W] | | | 1,100 |
| Součinitel prostupu tepla konstrukce (W/m²K) | | | 0,909 |
| Součinitel prostupu tepla s vlivem tepelných mostů | | | 1,009 |

| Stěna 600 | | | |
|---|--------------|------------------------------------|-------------------------|
| Vrstva | Tloušťka [m] | Souč. tep. vodivosti lambda [W/mK] | Tepelný odpor R [m²K/W] |
| Omítka | 0,025 | 0,870 | 0,029 |
| Zdivo CP 600 | 0,600 | 0,860 | 0,698 |
| Omítka | 0,025 | 0,870 | 0,029 |
| Součet tepelných odporů vrstev | | | 0,756 |
| Prostup tepla - vnitřní povrch | | | 0,130 |
| Prostup tepla - vnější povrch | | | 0,040 |
| Tepelný odpor konstrukce [m²K/W] | | | 0,926 |
| Součinitel prostupu tepla konstrukce (W/m²K) | | | 1,080 |
| Součinitel prostupu tepla s vlivem tepelných mostů | | | 1,180 |

| Obruba světlíku | | | |
|---|--------------|------------------------------------|-------------------------|
| Vrstva | Tloušťka [m] | Souč. tep. vodivosti lambda [W/mK] | Tepelný odpor R [m²K/W] |
| Nosná kov. kce/plech | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| XPS, nebo PUR | 0,140 | 0,035 | 4,000 |
| Pohledový plech/hydroizolace | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Součet tepelných odporů vrstev | | | 4,000 |
| Prostup tepla - vnitřní povrch | | | 0,130 |
| Prostup tepla - vnější povrch | | | 0,040 |
| Tepelný odpor konstrukce [m²K/W] | | | 4,170 |
| Součinitel prostupu tepla konstrukce (W/m²K) | | | 0,240 |
| Součinitel prostupu tepla s vlivem tepelných mostů | | | 0,260 |

| Stěna do půdy | | | |
|---|--------------|------------------------------------|-------------------------|
| Vrstva | Tloušťka [m] | Souč. tep. vodivosti lambda [W/mK] | Tepelný odpor R [m²K/W] |
| Omítka | 0,025 | 0,870 | 0,029 |
| Zdivo CP 300 | 0,300 | 0,860 | 0,349 |
| Omítka | 0,025 | 0,870 | 0,029 |
| Součet tepelných odporů vrstev | | | 0,407 |
| Prostup tepla - vnitřní povrch | | | 0,130 |
| Prostup tepla - vnější povrch | | | 0,040 |
| Tepelný odpor konstrukce [m²K/W] | | | 0,577 |
| Součinitel prostupu tepla konstrukce (W/m²K) | | | 1,733 |
| Součinitel prostupu tepla s vlivem tepelných mostů | | | 1,833 |

| Podlaha 1 (120mmXPS) | | | |
|---|--------------|------------------------------------|-------------------------|
| Vrstva | Tloušťka [m] | Souč. tep. vodivosti lambda [W/mK] | Tepelný odpor R [m²K/W] |
| Nášlapné vrstvy | 0,005 | 0,250 | 0,020 |
| Roznášecí vrstva | 0,080 | 1,300 | 0,062 |
| XPS | 0,120 | 0,035 | 3,429 |
| Hydroizolace | 0,005 | 0,210 | 0,024 |
| Podkladní vrstvy | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Součet tepelných odporů vrstev | | | 3,535 |
| Prostup tepla - vnitřní povrch | | | 0,170 |
| Prostup tepla - vnější povrch | | | 0,000 |
| Tepelný odpor konstrukce [m²K/W] | | | 3,705 |
| Součinitel prostupu tepla konstrukce (W/m²K) | | | 0,270 |
| Součinitel prostupu tepla s vlivem tepelných mostů | | | 0,290 |

| Podlaha 2 (50mmXPS) | | | |
|--|--------------|------------------------------------|-------------------------|
| Vrstva | Tloušťka [m] | Souč. tep. vodivosti lambda [W/mK] | Tepelný odpor R [m²K/W] |
| Nášlapné vrstvy | 0,010 | 1,050 | 0,010 |
| Roznášecí vrstva | 0,060 | 1,300 | 0,046 |
| XPS | 0,050 | 0,035 | 1,429 |
| Podkladní vrstvy | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Součet tepelných odporů vrstev | | | 1,485 |
| Prostup tepla - vnitřní povrch | | | 0,170 |
| Prostup tepla - vnější povrch | | | 0,000 |
| Tepelný odpor konstrukce [m²K/W] | | | 1,655 |
| Součinitel prostupu tepla konstrukce | | | 0,604 |
| Součinitel prostupu tepla s vlivem tepelných mostů | | | 0,624 |

| Podlaha 3 (bez XPS) | | | |
|--|--------------|------------------------------------|-------------------------|
| Vrstva | Tloušťka [m] | Souč. tep. vodivosti lambda [W/mK] | Tepelný odpor R [m²K/W] |
| Nášlapné vrstvy | 0,010 | 1,050 | 0,010 |
| Vyrovnávací cem. potěr | 0,030 | 1,300 | 0,023 |
| Bet. deska | 0,060 | 1,300 | 0,046 |
| Podkladní vrstvy | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Součet tepelných odporů vrstev | | | 0,079 |
| Prostup tepla - vnitřní povrch | | | 0,170 |
| Prostup tepla - vnější povrch | | | 0,000 |
| Tepelný odpor konstrukce [m²K/W] | | | 0,249 |
| Součinitel prostupu tepla konstrukce | | | 4,016 |
| Součinitel prostupu tepla s vlivem tepelných mostů | | | 4,116 |

| Strop do půdy | | | |
|--|--------------|------------------------------------|-------------------------|
| Vrstva | Tloušťka [m] | Souč. tep. vodivosti lambda [W/mK] | Tepelný odpor R [m²K/W] |
| Minerální vata na podlaze půdy | 0,220 | 0,040 | 5,500 |
| Půdovky | 0,055 | 0,860 | 0,064 |
| Malta vápenná | 0,020 | 1,300 | 0,015 |
| Násyp | 0,080 | 0,270 | 0,296 |
| Záklop dřevěný | 0,030 | 0,220 | 0,136 |
| Vzduchová mezera mezi trámy | 0,270 | 1,688 | 0,160 |
| Podbití dřevěné | 0,020 | 0,220 | 0,091 |
| Omítka (interiér) | 0,005 | 0,870 | 0,006 |
| Součet tepelných odporů vrstev | | | 6,268 |
| Prostup tepla - vnitřní povrch | | | 0,100 |
| Prostup tepla - vnější povrch | | | 0,040 |
| Tepelný odpor konstrukce [m²K/W] | | | 6,408 |
| Součinitel prostupu tepla konstrukce | | | 0,156 |
| Součinitel prostupu tepla s vlivem tepelných mostů | | | 0,176 |

| Střecha atrie | | | |
|--|--------------|------------------------------------|-------------------------|
| Vrstva | Tloušťka [m] | Souč. tep. vodivosti lambda [W/mK] | Tepelný odpor R [m²K/W] |
| Hydroizolace | 0,002 | 0,210 | 0,010 |
| Minerální vata | 0,220 | 0,040 | 5,500 |
| Parotěsná zábrana | 0,001 | 0,210 | 0,005 |
| Nosná konstrukce | 0,160 | 1,560 | 0,103 |
| Součet tepelných odporů vrstev | | | 5,618 |
| Prostup tepla - vnitřní povrch | | | 0,100 |
| Prostup tepla - vnější povrch | | | 0,040 |
| Tepelný odpor konstrukce [m²K/W] | | | 5,758 |
| Součinitel prostupu tepla konstrukce | | | 0,174 |
| Součinitel prostupu tepla s vlivem tepelných mostů | | | 0,194 |

| Výplně otvorů | |
|--------------------------|-------------------|
| Otvor | $U_{ok} [W/m^2K]$ |
| Okna nová/repas | 1,500 |
| Dveře a vrata nové/repas | 1,700 |
| Světlík nad atriem | 1,400 |
| Dveře a vrata pův. | 3,500 |
| Dveře do půdy | 2,000 |

Poznámka k uvažovaným skladbám konstrukcí :

Oprávnění energetického specialisty neumožňuje zpracovávat dokumentaci skutečného stavu objektu, nebo navrhovat jakékoli nové skladby, proto Průkaz energetické náročnosti pracuje pouze s uvažovanými skladbami, jež jsou použity pro energetické výpočty v rámci tohoto průkazu a je nepřípustné je použít pro jakýkoli jiný účel.

Uvažované skladby nemusí nezbytně zcela odpovídat skutečnému stavu na stavbě - např. některé údaje mohou být stanoveny kvalifikovaným odhadem, mohou být vynechány materiály a vrstvy se zanedbatelným vlivem na energetické výpočty a podobně.