


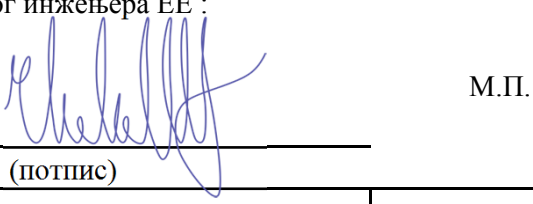


Образац Енергетског пасоша

ЕНЕРГЕТСКИ ПАСОШ ЗА НЕСТАМБЕНЕ ЗГРАДЕ

| | | | | | | |
|--|---|--|---|--|---|--|
| Енергетски пасош за нестамбене зграде | фотографија зграде  | | ЗГРАДА | | <input checked="" type="checkbox"/> нова <input type="checkbox"/> постојећа | |
| | Категорија зграде | | 1. Управна или пословна зграда ② Зграда намењена образовању и култури 3. Зграда здравствене и социјалне заштите 4. Зграда туризма и угоститељства 5. Зграда за спорт и рекреацију 6. Зграда трговине и услужних делатности | | | |
| | Тачна намена зграде: | | Зграда за припрему предшколског програма | | | |
| | Место, адреса: | | Велика Плана Бул. Деспота Стефана бр. 38 | | | |
| | Катастарска парцела: | | К.П. бр. 1736/1, К.О. Велика Плана | | | |
| | Власник/инвеститор/правни заступник: | | ПУ "Дечје царство", Велика Плана | | | |
| | Извођач: | | / | | | |
| | Година изградње: | | 2014 | | | |
| | Година реконструкције/енергетске санације: | | / | | | |
| | Нето површина A_N [m ²]: | | 255.77 | | | |
| | Прорачун | | $Q_{H,nd,rel}$ [%] | $Q_{H,nd}$ [kWh/(m ² a)] | | |
| | | | 77 | 50 | | |
| |  | | ≤ 15 | | | |
| | | | ≤ 25 | | | |
| | | | ≤ 50 | | | |
| | | ≤ 100 | | | | |
| | | ≤ 150 | | | | |
| | | ≤ 200 | | | | |
| | | ≤ 250 | | | | |
| | | > 250 | | | | |
| Подаци о лицу које је издало енергетски пасош | | | | | | |
| Овашћена организација: | | Енарх д.о.о., Крагујевац | | | | |
| Потпис овлашћеног лица и печат организације: | |  | | | | |
| Одговорни инжењер: | | Чедомир Миловановић, дипл. инж. арх. | | | | |
| Потпис и печат одговорног инжењера ЕЕ: | |  | | | | |
| Број пасоша: | | 3/15 | | | | |
| Датум издавања/рок важења: | | 26.01.2015. | 10 година | | | |

ЕНЕРГЕТСКИ ПАСОШ ЗА НЕСТАМБЕНЕ ЗГРАДЕ – друга страна

| Подаци о згради | |
|--|--------------|
| Нето површина зграде унутар термичког омотача A_N [m ²] | 255.77 |
| Запремина грејаног дела зграде V_e [m ³] | 1088.8 |
| Фактор облика f_o [m ⁻¹] | 0.48 |
| Средњи коефицијент трансмисионог губитка топлоте H'_T [W/(m ² K)] | 0.42 |
| Годишња потребна топлота за грејање $Q_{H,nd}$ [kWh/(m ² a)] | 50 |
| Климатски подаци | |
| Локација | Велика Плана |
| Број степен дана грејања HDD | 2598 |
| Број дана грејне сезоне HD | 180 |
| Средња температура грејног периода $\theta_{H,mn}$ [°C] | 5.6 |
| Унутрашња пројектна температура за зимски период θ_{Hi} [°C] | 20 |

| Подаци о термотехничким системима у згради | |
|---|---------------------|
| Систем за грејање (локални, етажни, централни, даљински) | даљински |
| Топлотни извор | даљинска топлота |
| Систем за припрему СТВ (локални, централни, даљински) | локални |
| Топлотни извор за СТВ | електрична енергија |
| Систем за хлађење (локални, етажни, централни, даљински) | - |
| Извор енергије који се користи за хлађење | - |
| Вентилација (природна, механичка, механичка са рекуперацијом) | природна |
| Извор енергије за вентилацију | - |
| Врста и начин коришћења система са обновљивим изворима | - |
| Удео ОИЕ у потребној топлоти за грејање и СТВ [%] | 0% |

| Подаци о термичком омотачу зграде | | U [W/(m ² K)] | U_{max} [W/(m ² K)] | Испуњено |
|--|------|----------------------------|----------------------------------|----------|
| Спољни зидови | СЗ-1 | 0.272 | 0.300 | Да |
| | СЗ-2 | 0.206 | 0.300 | Да |
| Зид на дилатацији (између зграда) | ЗД-1 | 0.204 | 0.350 | Да |
| Прозори, балконска врата грејаних просторија | ПР-1 | 1.388 | 1.500 | Да |
| | ПР-2 | 1.411 | 1.500 | Да |
| Унутрашња врата према негрејаном простору | УВ-1 | 1.562 | 1.600 | Да |
| Међуспратна конструкција испод негрејаног | МТ-1 | 0.247 | 0.300 | Да |
| Под на тлу | ПД-1 | 0.234 | 0.300 | Да |

ЕНЕРГЕТСКИ ПАСОШ ЗА НЕСТАМБЕНЕ ЗГРАДЕ – трећа страна

| Подаци о систему грејања | |
|---|------------------------------------|
| Уређај који се користи као извор (котао, топлотна подстананица, топлотна пумпа) | топлотна подстананица |
| Инсталирани капацитет [kW] | 24.5 |
| Ефикасност, степен корисности [%] | 88 |
| Година уградње | 2014 |
| Енергент | даљинско грејање на фосилна горива |
| Доња топлотна моћ [kWh/kg] [kWh/m ³] | - |
| Емисија CO ₂ [kg/m ² a] | 40.3 |

| Подаци о начину регулације | |
|---|----|
| Аутоматска регулација рада котла/извора (да / не) | Да |
| Централна регулација топлотног учинка (да / не) | Да |
| Локална регулација топлотног учинка (да / не) | Да |
| Дневни прекид у раду система (сати у дану) | 13 |
| Недељни прекид у раду система (дана у недељи) | 2 |
| Сезонски прекид у раду система (дана у сезони) | 5 |

| Подаци о губицима топлоте | [kW] |
|---|-------|
| Трансмисиони губици кроз нетранспарентни део омотача зграде | 1.403 |
| Трансмисиони губици кроз прозоре и врата | 1.025 |
| Вентилациони губици кроз прозоре и врата | 1.847 |
| Укупни губици топлоте | 4.276 |

| Енергетске потребе зграде | [kWh/a] | [kWh/m ² a] |
|--|---------|------------------------|
| Годишња потребна топлота за грејање, $Q_{H,nd}$ | 12841 | 50.2 |
| Годишња потребна топлота за припрему СТВ, Q_w | 2558 | 10.0 |
| Годишњи топлотни губици система за грејање, $Q_{H,ls}$ | 4226 | 16.5 |
| Годишњи топлотни губици система за припрему СТВ, $Q_{w,ls}$ | 256 | 1.0 |
| Годишња потребна топлотна енергија, Q_H | 19880 | 77.7 |
| Годишња испоручена енергија, E_{del} | 20016 | 78.3 |
| Годишња примарна енергија, E_{prim} | 38094 | 148.9 |
| Годишња емисија CO ₂ [kg/a] [kg/m ² a] | 14046 | 54.9 |

| Подаци о измереној потрошњи енергије | [kWh/a] | [kWh/m ² a] |
|--|---------|------------------------|
| Годишња измерена топлота за грејање | | |
| Годишња измерена топлота за припрему СТВ | | |
| Годишња измерена топлотна енергија | | |
| Годишња измерена електрична енергија | | |

| Предлог мера за унапређење енергетске ефикасности зграде |
|---|
| 1. Уградња фотонапонских панела за добијање електричне енергије |
| 2. Уградња соларних панела за загревање топле воде |
| 3. Постављање додатне термоизолације по поду таванског дела |
| 4. Уградња ролетни ради спречавања додатног загревања просторија у летњем периоду |
| 5. |
| 6. |
| 7. |
| 8. |
| 9. |
| 10. |
| 11. |
| 12. |
| 13. |
| 14. |
| 15. |
| 16. |
| 17. |
| 18. |
| 19. |
| 20. |

| Објашњење техничких појмова |
|---|
| <i>Нето површина зграде унутар термичког омотача</i> , A_N [m ²], је укупна нето површина грејаног простора зграде. |
| <i>Запремина грејаног дела зграде</i> , V_e [m ³], је бруто запремина коју обухвата термички омотач зграде – запремина грејаног простора зграде. |
| <i>Фактор облика</i> $f_o = A/V_e$, (m ⁻¹), је однос између површине термичког омотача зграде (спољне мере) и њиме обухваћене бруто запремине. |
| <i>Коефицијент трансмисионих губитака топлоте</i> , H_T [W/K], су трансмисиони губици топлоте кроз омотач зграде подељени разликом температура унутрашње и спољне средине. |
| <i>Период грејања</i> , HD ("heating days") је број дана од почетка до краја грејања зграде. Почетак и крај грејања за сваку локацију одређен је температуром границе грејања, која је обухваћена при одређивању броја Степен дана HDD ("Heating degree days"). |
| <i>Унутрашња пројектна температура</i> , $\theta_{N,i}$ [°C], је задата температура унутрашњег ваздуха грејаног простора у згради. |
| <i>Средња температура грејног периода</i> , $\theta_{N,mn}$ [°C], је осредњена вредност температуре спољног ваздуха у временском периоду грејне сезоне. |
| <i>Годишња потребна топлота за грејање</i> зграде, $Q_{H,nd}$ [kWh/a], је рачунски одређена количина топлоте коју грејним системом треба довести у зграду током године да би се обезбедило одржавање унутрашњих пројектних температура. |
| <i>Годишња потребна топлотна енергија за загревање санитарне топле воде</i> , Q_w [kWh/a], је рачунски одређена количина топлотне енергије коју системом припреме СТВ треба довести током једне године за загревање воде. |
| <i>Годишња потребна енергија за хлађење</i> зграде, $Q_{C,nd}$ [kWh/a], је рачунски одређена потребна количина топлоте хлађења коју расхладним системом треба одвести из зграде током године да би се обезбедило одржавање унутрашњих пројектних параметара. |
| <i>Годишња потребна енергија за вентилацију</i> , Q_v [kWh/a], је рачунски одређена потребна енергија за припрему ваздуха системом механичке (принудне) вентилације, делимичне климатизације или климатизације током једне године за одржавање услова комфора у згради. |
| <i>Годишња потребна енергија за осветљење</i> , E_L [kWh/a], је рачунски одређена количина енергије коју треба довести згради током једне године за осветљење у згради. |
| <i>Годишња потребна топлотна енергија</i> , Q_H [kWh/a], је збир годишње потребне топлотне енергије и годишњих топлотних губитака система за грејање и припрему санитарне топле воде у згради. |
| <i>Годишњи топлотни губици система грејања</i> , $Q_{H,ls}$ [kWh/a] су губици енергије система грејања током једне године који се не могу искористити за одржавање унутрашње температуре у згради. |
| <i>Годишњи топлотни губици система за припрему санитарне топле воде</i> , $Q_{w,ls}$ [kWh/a], су губици енергије система за припрему СТВ током једне године који се не могу искористити за загревање воде. |
| <i>Годишња испоручена енергија</i> E_{del} [kWh/a], је енергија доведена техничким системима зграде током једне године за покривање енергетских потреба за грејање, хлађење, вентилацију, потрошну топлу воду, расвету и погон помоћних система. |
| <i>Годишња потребна примарна енергија</i> која се користи у згради, E_{prim} [kWh/a], је збир примарних енергија потребних за рад свих уграђених техничких система за грејање, хлађење, климатизацију, вентилацију и припрему СТВ у периоду једне године. |
| <i>Годишња емисија угљен диоксида</i> , CO_2 [kg/a], је маса емитованог угљен диоксида у спољну средину током једне године, која настаје као последица енергетских потреба зграде. |