

ЕНЕРГЕТСКИ ПАСОШ ЗА СТАМБЕНЕ ЗГРАДЕ



ЕНЕРГЕТСКИ ПАСОШ

ЗГРАДА		Нова зграда	
Категорија зграде:		Зграда са више станова	
Тачна намена зграде:		Стамбена зграда	
Место, адреса:		СТАРИ ГРАД - БЕОГРАД, Београд (Стари Град), Дунавска 2 А, Б, Г, Д	
Катастарска парцела:		К.Р. 54/2, К. О. СТАРИ ГРАД	
Назив објекта		Стамбено пословни објекат	
Власник/инвеститор/правни заступник:		КАЛЕМЕГДАН ДЕВЕЛОПМЕНТ д.о.о. Београд	
Извођач		ЗОП инжењеринг доо, Београд, Карађорђева 61	
Година изградње:		2020	
Година реконструкције/енергетске санације			
Нето површина зграде унутар термичког омотача $A_M[m^2]$		19894,17	
Прорачун		Q_{H,nd,ref^2} [%]	$Q_{H,nd}$ [kWh/(m ² a)]
		43,88	26,33
		≤ 15 ≤ 25 ≤ 50 ≤ 100 ≤ 150 ≤ 200 ≤ 250 > 250	
Подаци о лицу које је издало енергетски пасош			
Овлашћена организација: РК ТЕХНИКА ПРОЈЕКТ DOO Булевар Деспота Стефана 4 НОВИ САД - ГРАД			
Одговорни инжењер: Илија Тркуља Број лиценце: 381165617			
Број пасоша:		EP000446951	
Датум издавања/рок важења:		17.08.2020	17.08.2030

ЕНЕРГЕТСКИ ПАСОШ ЗА СТАМБЕНЕ ЗГРАДЕ - друга страна (1 од 2)

Подаци о згради	
Нето површина зграде унутар термичког омотача $A_m[m^2]$	19894,17
Запремина грејног дела зграде $V_e[m^3]$	58274
Фактор облика $f_o[m^{-1}]$	0,31
Средњи коеф.трансмисионог губитка топлоте $H'_{\tau}[W/(m^2K)]$	0,455
Годишња потребна топлота за грејање $Q_{H,nd}[kWh/(m^2a)]$	26,33
Климатски подаци	
Локација	Београд (Стари Град)
Број степен дана грејања HDD	2520
Број дана грејне сезоне HD	175
Средња температура грејног периода $\theta_{H,mn}[^{\circ}C]$	5,6
Унутрашња пројектна температура за зимски период $\theta_{H,i}[^{\circ}C]$	20,0

Подаци о термотехничким системима у згради	
Системи за грејање (локални, етажни, централни, даљински)	Даљински
Топлотни извор	топлотна подстанција
Систем за припрему СТВ (локални, централни, дањински)	Локални
Топлотни извор за СТВ	ел.енергија
Систем за хлађење (локални, етажни, централни, даљински)	Локални
Извор енергије који се користи за хлађење	ел.енергија
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 [%]	

ЕНЕРГЕТСКИ ПАСОШ ЗА СТАМБЕНЕ ЗГРАДЕ - друга страна (2 од 2)

Подаци о термичком омотачу зграде	U [W/(m ² K)]	U _{max} [W/(m ² K)]	Испуњено ДА/НЕ
Спољни зид 0	0,250	0,30	ДА
Спољни зид 1	0,269	0,30	ДА
Зид на дилатацији (између зграда) 1	0,190	0,35	ДА
Зид на дилатацији (између зграда) 2	0,212	0,35	ДА
Зид на дилатацији (између зграда) 3	0,200	0,35	ДА
Зид према негрејаним просторима 0	0,399	0,40	ДА
Зид према негрејаним просторима 1	0,314	0,40	ДА
Међуспратна конструкција изнад негрејаног простора 1	0,216	0,30	ДА
Међуспратна конструкција изнад отвореног пролаза 1	0,154	0,20	ДА
Раван кров изнад грејаног простора 1	0,122	0,15	ДА
Прозори, балконска врата грејаних просторија и грејане зимске баште 1	1,300	1,50	ДА
Спољна врата 1	1,600	1,60	ДА

ЕНЕРГЕТСКИ ПАСОШ ЗА СТАМБЕНЕ ЗГРАДЕ - трећа страна

Подаци о систему грејања	
Уређај који се користи као извор (котао, топлотна подстанција, топлотна пумпа)	Топлотна подстанција
Инсталисани капацитет [kW]	2220,0
Ефикасност, степен корисности [%]	94
Година уградње	2020
Енергент	Природни гас
Доња топлотна моћ [kWh/kg][kWh/m³]	10kWh/m³
Емисија CO ₂ [kg/kWh]	0,20

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)	8
Недељни прекид у раду система (дана у недељи)	0
Сезонски прекид у раду система (дани у сезони)	0

Подаци о губицима топлоте	[kW]
Трансмисиони губици кроз нетранспарентни део омотача зграде	128,46
Трансмисиони губици кроз прозоре и врата	171,22
Вентилациони губици кроз прозоре и врата	308,65
Укупни губици топлоте	608,33

Енергетске потребе зграде	[kWh/a]	[kWh/m²a]
Годишња потребна топлота за грејање $Q_{H,nd}$	523869	26,33
Годишња потребна топлота за припрему СТВ Q_W	190766	9,58
Годишњи топлотни губици система за грејање $Q_{H,ls}$	74743	3,75
Годишњи топлотни губици система за припрему СТВ $Q_{W,ls}$	19077	0,95
Годишња потребна топлотна енергија Q_H	808455	40,63
Годишња испоручена енергија E_{del}	1094604	55,02
Годишња примарна енергија E_{prim}	2317481	116,49
Годишња емисија CO ₂ [kg/a][kg/m²a]	460418	23,14

ЕНЕРГЕТСКИ ПАСОШ ЗА СТАМБЕНЕ ЗГРАДЕ - четврта страна

Предлог мера за унапређење енергетске ефикасности зграде
Термоизолација спољашњег зида
Термоизолација зида ка негрејаном простору

Реализоване мере за унапређење енергетске ефикасности зграде

Објашњење техничких појмова
Нето површина зграде унутар термичког омотача, A_N [m ²], је укупна нето површина грејаног простора зграде.
Запремина грејаног дела зграде, V_e [m ³], јесте бруто запремина коју обухвата термички омотач зграде - запремина грејаног простора зграде.
Фактор облика $f_o = A/V_e$, (m ⁻¹), је однос између површине термичког омотача зграде (спољне мере) и њиме обухваћене бруто запремине.
Коефицијент трансмисионих губитака топлоте, H_T [W/K], су трансмисиони губици топлоте кроз омотач зграде подељени разликом температура унутрашње и спољне средине.
Период грејања, 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").
Унутрашња пројектна температура, $\theta_{n,i}$ [°C], је задата температура унутрашњег ваздуха грејаног простора у згради.
Средња температура грејног периода, $\theta_{H,mn}$ [°C], је осредњена вредност температуре спољног ваздуха у временском периоду грејне сезоне.
Годишња потребна топлота за грејање 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.
Годишња потребна топлотна енергија за загревање санитарне топле воде, Q_W [kWh/a], је рачунски одређена количина топлотне енергије коју системом припреме СТВ треба довести током једне године за загревање воде.
Годишња потребна енергија за хлађење 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.
Годишња потребна енергија за вентилацију, 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.
Годишња потребна енергија за осветљење, E_L [kWh/a], је рачунски одређена количина енергије коју треба довести згради током једне године за осветљење у згради.
Годишња потребна топлотна енергија, Q_H [kWh/a], је збир годишње потребне топлотне енергије и годишњих топлотних губитака система за грејање и припрему санитарне топле воде у згради.
Годишњи топлотни губици система грејања, $Q_{H,ls}$ [kWh/a] су губици енергије система грејања током једне године који се не могу искористити за одржавање унутрашње температуре у згради.
Годишњи топлотни губици система за припрему санитарне топле воде, $Q_{W,ls}$ [kWh/a], су губици енергије система за припрему СТВ током једне године који се не могу искористити за загревање воде.
Годишња испоручена енергија 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.
Годишња потребна примарна енергија 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.
Годишња емисија угљен диоксида, CO_2 [kg/a], је маса емитованог угљен диоксида у спољну средину током једне године, која настаје као последица енергетских потреба зграде.