

SPORTOVNÍ HALA LYSÁ NAD LABEM

Průkaz energetické náročnosti

TENTO VÝKRES JE CHRÁNĚN AUTORSKÝMI PRÁVY.

± 0,000 = 196,300 m.n.m.

PROJEKT / PROJECT:
SPORTOVNÍ HALA LYSÁ NAD LABEM
LYSÁ NAD LABEM, KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ LYSÁ NAD LABEM

INVESTOR / CLIENT:
MĚSTO LYSÁ NAD LABEM
Husovo náměstí 23, 289 22 Lysá nad Labem, IČO: 00239402, DIČ: CZ00239402

ZPRACOVATEL ČÁSTI / SUBCONTRACTOR:

Dlouhá 101, Hradec Králové 500 03; T: 773 550 371; E: info@jika-cz.cz; W: www.jika-cz.cz

AUTORIZAČNÍ RAZÍTKO / AUTHORIZATION:

PARÉ / SET:

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT / RESPONSIBLE DESIGNER:
Ing. Lenka Bradnová

ZPRACOVAL / DRAWN BY:
Ing. Lenka Bradnová

KONTROLOVAL / CHECKED BY:
Ing. Lenka Bradnová

FÁZE / PHASE:
DPS - Dokumentace pro provedení stavby

OBJEKT/BUILDING:
SPORTOVNÍ HALA LYSÁ NAD LABEM

MĚŘÍTKO / SCALE:

ČÍSLO PROJEKTU / PROJECT NUMBER
J201908015

NÁZEV VÝKRESU / TITLE:
Průkaz energetické náročnosti

ČÍSLO VÝKRESU / DRAWING No.:

DATUM / DATE:
05/2020

REVIZE:
X

Průkaz energetické náročnosti dle 78/2013 Sb.



SPORTOVNÍ HALA LYSÁ NAD LABEM

Účel zpracování:

Budova s téměř nulovou spotřebou energie

Energetický specialista:

Ing. Lenka Bradnová

Číslo oprávnění:

0766

Evidenční číslo:

ENEX-278416.0

PEN-2020042

Datum zpracování:

21. 4. 2020

1. Základní údaje o předmětu hodnocení

1.1. Identifikační údaje

Předmět:	
Typ objektu:	Sportovní hala Lysá nad Labem
Adresa stavby:	28922 Lysá nad Labem
Katastrální území:	parc. č. 2646/1, 2652/2
Parcela číslo:	2020
Vlastník nebo stavebník:	Město Lysá nad Labem
Adresa:	Husovo náměstí 23, 289 22 Lysá nad Labem
IČ, DIČ:	00239402
Telefon/ Mail:	325 510 211/info@mestolysa.cz
Zadavatel:	JIKA-CZ s.r.o.
Adresa:	Dlouhá 101-103, Hradec Králové 500 03
IČ, DIČ:	IČ 25917234, DIČ: CZ25917234
Kontaktní osoba	+420 498 771 765, +420 773 550 371/info@jika-cz.cz
Telefon/ Mail:	Ing. Jiří Slánský
Zpracovatel:	Ing. Lenka Bradnová
Adresa:	Měník 128, 503 64 Měník
IČ:	73641456
Telefon:	+420 737 032 298
Mail:	lenka.hudcova@centrum.cz
Energetický specialista:	Ing. Lenka Bradnová
Adresa:	Měník 128, 503 64 Měník
IČ:	73641456
Číslo oprávnění:	0766
Datum vydání osvědčení:	20. listopadu 2009 (energetické audity) 21. dubna 2010 (průkazy energetické náročnosti)
Datum absolvování posledního průběžného vzdělávání	19. 10. 2018
pojišťovna:	Generali Pojišťovna, a. s.

Výsledkem posouzení je zpracování protokolu k průkazu energetické náročnosti (PEN) a jeho grafické vyjádření. Posouzení vychází z požadavků zákona 406/2000 Sb., o hospodaření energií, v pozdějším znění, a jeho prováděcí vyhlášky č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov, platné od 1. dubna 2013.

Vyhodnocení objektu vychází plně z poskytnutých podkladů. Zhotovitel nenese zodpovědnost za chyby, které se mohou objevit v projektové dokumentaci, stejně tak za odchylky vzniklé či zjištěné při vlastní realizaci.

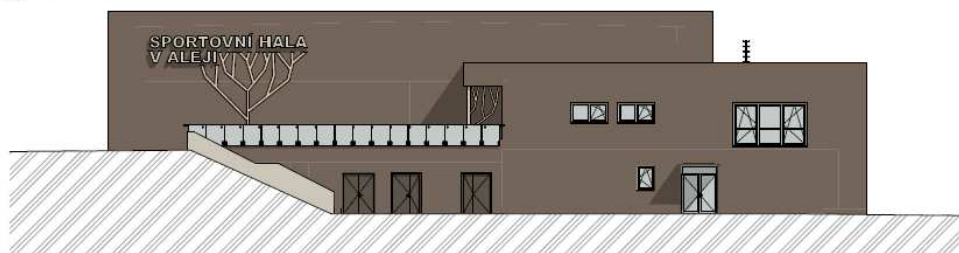
V případě změny projektové dokumentace je nutno zkonzultovat dopad na zpracovaný Průkaz energetické náročnosti a případně vyhotovit jeho aktualizaci.

Objekt: Sportovní hala Lysá nad Labem

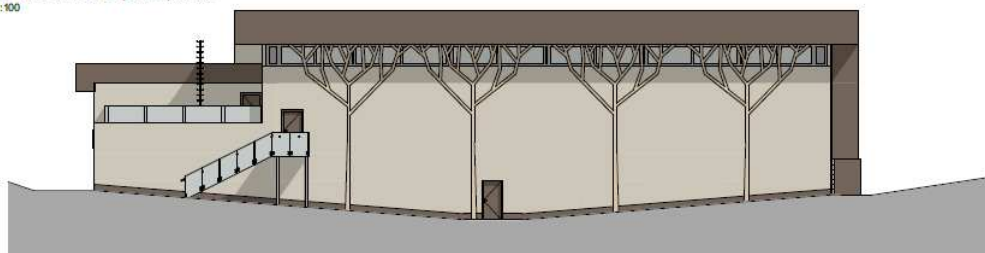
NZEB

Vlastník/stavebník: Město Lysá nad Labem

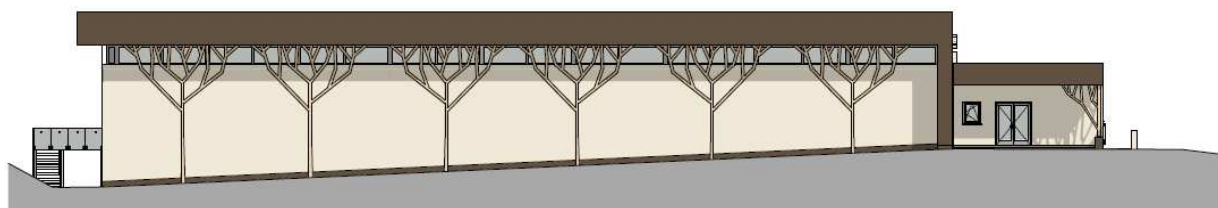
SO01.D.1.1.11 Východní pohled
1:100



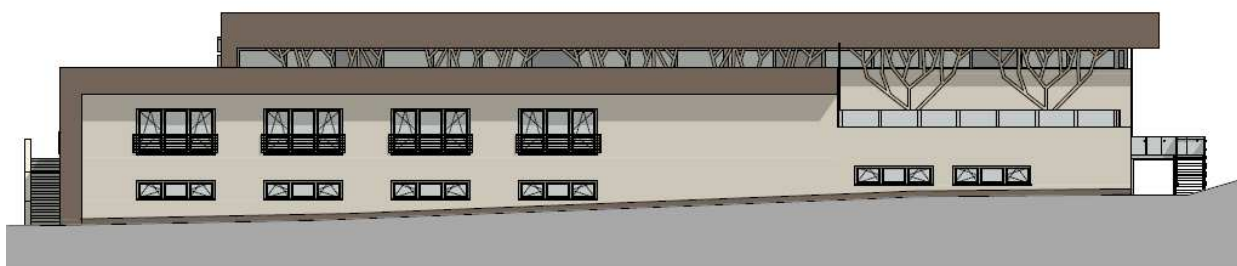
SO01.D.1.1.10 Západní pohled
1:100



SO01.D.1.1.09 Jižní pohled
1:100

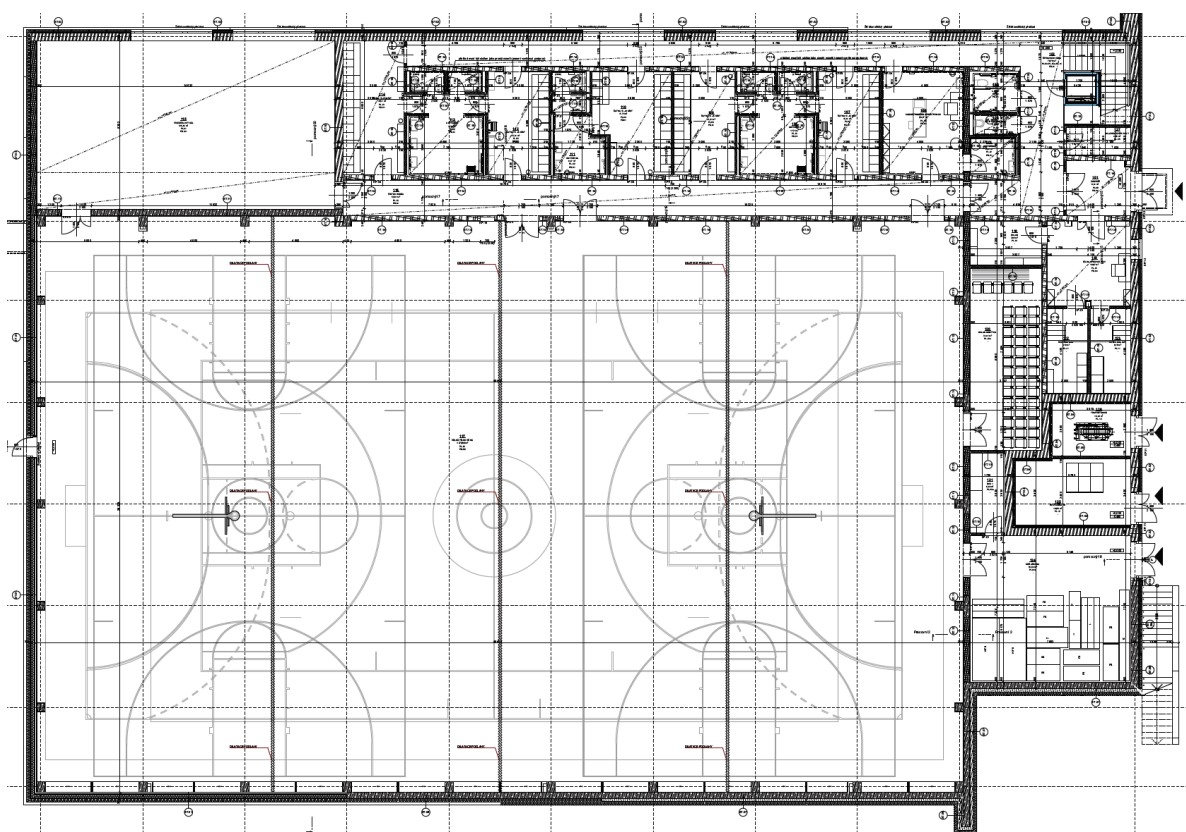


SO01.D.1.1.08 Severní pohled
1:100





Situace. Zdroj: Projektová dokumentace.

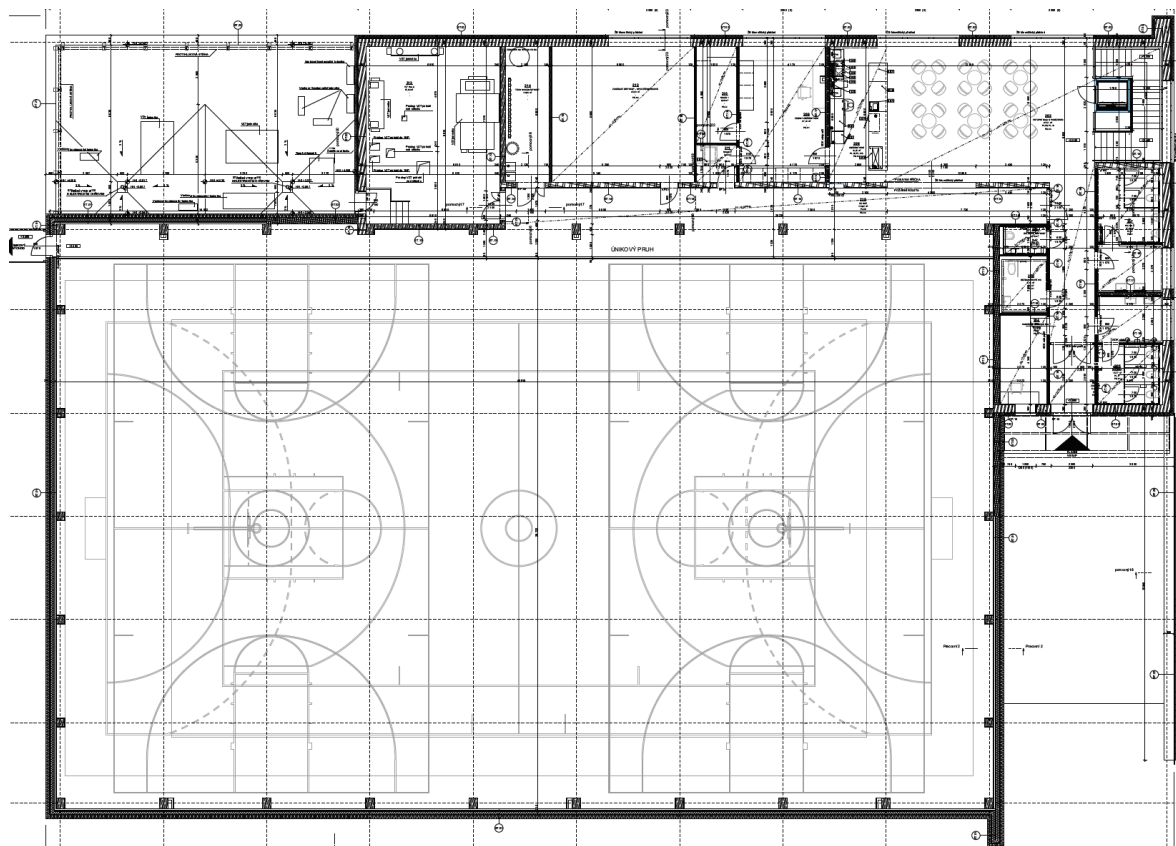


Půdorys 1. NP. Zdroj: Projektová dokumentace.

Objekt: Sportovní hala Lysá nad Labem

NZEB

Vlastník/stavebník: Město Lysá nad Labem



Půdorys 2. NP. Zdroj: Projektová dokumentace.

1.1. Podklady pro zpracování

Název dokladu:	SPORTOVNÍ HALA LYSÁ NAD LABEM
Obsah dokladu:	DUR + DSP - Společná dokumentace pro územní rozhodnutí a stavební povolení
Podklad vypracoval:	JIKA-CZ s.r.o.
sídlo (ulice, PSČ, město):	Dlouhá 101-103, Hradec Králové 500 03
IČ:	IČ 25917234, DIČ: CZ25917234
tel./e-mail:	+420 773 550 371/info@jika-cz.cz

1.2. Popis konstrukcí

Skladby vycházejí z projektové dokumentace. Podrobný výpočet součinitele prostupu tepla byl proveden programu Teplo 17 (Svoboda Software).

SKLADBY STĚN

ST.01	Obvodový plášť 2x SDK deska tl. 12,5 mm Vzduchová mezera, rošt SDK Sendvičový panel - Dřevoštěpková deska OSB - Samozhášivý polystyren EPS - Dřevoštěpková deska OSB Tmel pro kontaktní zateplovací systémy + výztužná vrstva Tepelná izolace z EPS 70 F <u>Omlítka vnější tenkovrstvá silikátová, zrnitost 1,4 mm</u> Celková tloušťka konstrukce	2x12,5 mm 77,5 mm 210 mm 15 mm 180 mm 15 mm 7,5 mm 180 mm <u>5 mm</u> 505 mm
ST.02	Obvodová stěna 380 mm Vnitřní vápenocementová štuková omlítka Obvodové zdivo z keramických bloků - lepené na tenkou vrstvu malty Tmel pro kontaktní zateplovací systémy + výztužná vrstva Tepelná izolace z EPS 70 F <u>Vnější tenkovrstvá silikátová omlítka, zrnitost 1,4 mm</u> Celková tloušťka konstrukce	15 mm 380 mm 10 mm 140 mm <u>5 mm</u> 550 mm
ST.03	Obvodová stěna 300 mm Vnitřní vápenocementová štuková omlítka Obvodové zdivo z keramických bloků - lepené na tenkou vrstvu malty Tmel pro kontaktní zateplovací systémy + výztužná vrstva Tepelná izolace z EPS 70 F <u>Vnější tenkovrstvá silikátová omlítka, zrnitost 1,4 mm</u> Celková tloušťka konstrukce	12,5 mm 300 mm 7,5 mm 180 mm <u>5 mm</u> 505 mm
ST.05	Sokl - podzemní část Vnitřní vápenocementová štuková omlítka Železobetonová stěna 2x hydroizolační pás z SBS modifikovaného asfaltu s vložkou ze skleněné tkaniny, AL - plošně nataven k podkladu Cementová omlítka Přízdívka ze trvale ztraceného bednění Tepelná izolace - desky XPS pro kontaktní zateplení Nopová fólie vč. geotextilie (směr nopů od TI) Celková tloušťka konstrukce	12 mm 380 mm 2 x 4 mm 12 mm 150 mm 160 mm 8 mm 730 mm
ST.06a	Sokl - nadzemní část Vnitřní vápenocementová štuková omlítka Železobetonová stěna 2x hydroizolační pás z SBS modifikovaného asfaltu s vložkou ze skleněné tkaniny - plošně nataven k podkladu Tmel pro lepení fasádní izolace Tepelná izolace - desky EPS pro kontaktní zateplení <u>Vnější tenkovrstvá marmolitová omlítka</u> Celková tloušťka konstrukce	15 mm 380 mm 2 x 4 mm 2 mm 140 mm <u>5 mm</u> 550 mm
ST.07	Sokl - podzemní část Vnitřní vápenocementová štuková omlítka Železobetonová stěna 2x hydroizolační pás z SBS modifikovaného asfaltu s vložkou ze skleněné tkaniny, AL - plošně nataven k podkladu Cementová omlítka Přízdívka ze trvale ztraceného bednění Tepelná izolace - desky XPS pro kontaktní zateplení Nopová fólie vč. geotextilie (směr nopů od TI) Celková tloušťka konstrukce	12 mm 300 mm 2 x 4 mm 12 mm 150 mm 160 mm 8 mm 650 mm
ST.08	Sokl - nadzemní část Vnitřní vápenocementová štuková omlítka Železobetonová stěna 2x hydroizolační pás z SBS modifikovaného asfaltu s vložkou ze skleněné tkaniny - plošně nataven k podkladu Tmel pro lepení fasádní izolace Tepelná izolace - desky XPS pro kontaktní zateplení <u>Vnější tenkovrstvá marmolitová omlítka</u> Celková tloušťka konstrukce	12,5 mm 300 mm 2 x 4 mm 4,5 mm 160 mm <u>5 mm</u> 392 mm

SKLADBY PODLAH

PL.01	Podlaha na terénu - sportovní marmoleum Sportovní marmoleum Lapidlo a penetrační nátěr Anhydrit Systémová polystyrenová deska podl. vytápění <u>Tepelná izolace z EPS 100</u> Celková tloušťka podlahy	4 mm - 60 mm 58 mm 120 mm 242 mm
Základové konstrukce a hydroizolace		
PL.04	Podlaha na terénu - tělocvična Sportovní podlaha Anhydrit Systémová polystyrenová deska podl. vytápění <u>Tepelná izolace z EPS 100</u> Celková tloušťka podlahy	50 mm 54 mm 58 mm 80 mm 242 mm
Základové konstrukce a hydroizolace		

SKLADBY STŘEŠNÍCH KONSTRUKCÍ

SK.01	Plochá střecha tělocvičny Asfaltový hydroizolační pás Samolepicí asfaltový pás Masty rozhnací káiny z minerální izolace Sendvičový panel - Dřevoštěpková deska OSB - Samozhášivý polystyren EPS - Dřevoštěpková deska OSB Celková tloušťka konstrukce	4 mm 4 mm - 270 mm 15 mm 240 mm 15 mm 278 mm
Vazníková konstrukce		
SK.03	Plochá střecha zázemí Oblázkové kamenivo Asfaltový hydroizolační pás Samolepicí asfaltový pás Spádová vrstva z tepelné izolace EPS 150 Tepelná izolace - desky EPS 150 <u>Parozábrana z asfaltového pásu</u> Celková tloušťka konstrukce	100 - 436 mm 4 mm 4 mm 20 - 356 mm 200 mm 4 mm 668 mm
Stropní konstrukce		
SK.04	Plochá střecha zázemí Pororošt Instalační prostor technických zařízení Oblázkové kamenivo Geotextilie 300g/m² Asfaltový hydroizolační pás Samolepicí asfaltový pás Spádová vrstva z tepelné izolace EPS 200 Tepelná izolace - desky EPS 200 <u>Parozábrana z asfaltového pásu</u> Celková tloušťka konstrukce	40 mm 258 mm 100 - 320 mm - 4 mm 4 mm 20 - 240 mm 200 mm 4 mm 552 mm
Stropní konstrukce		

2. Závěrečné hodnocení zpracovatele

Referenční budova představuje výpočtově definovanou budovu téhož druhu, stejného geometrického tvaru a velikosti včetně prosklených ploch a částí, stejné orientace ke světovým stranám, stínění okolní zástavbou a přírodními překážkami, stejného vnitřního uspořádání a se stejným typickým užíváním a stejnými uvažovanými klimatickými údaji jako hodnocená budova, avšak s referenčními hodnotami vlastností budovy, jejích konstrukcí a technických systémů budovy.

Energetická bilance na úrovni stavebního řešení budovy představuje stanovení potřeby energie Q_{nd} . Vypočtená spotřeba energie Q_{gen} potom odpovídá spotřebě zdroje (tepla, chladu, přípravy TV, apod.), který pokrývá tuto potřebu energie včetně své účinnosti a ztrát v systému. Pomocná energie Q_{aux} představuje spotřebu pomocných prvků technického systému, jako jsou oběhová čerpadla, apod. Dílčí dodaná energie je součet pomocné energie a vypočtené spotřeby energie (vytápění, chlazení, apod.). Celková dodaná energie do budovy je potom součet všech dílčích dodaných energií pro dané typy spotřeby.

Vyhodnocení výsledků posouzení podle vyhlášky 78/2013 Sb.		
Účel zpracování: Budova s téměř nulovou spotřebou energie		
Pro daný účel zpracování stanovuje vyhláška 78/2013 Sb. požadavky.		
	Splněn	Třída en. náročnosti
Požadavek na průměrný součinitel prostupu tepla (§6)	Ano	C (úsporná)
Požadavek na celkovou dodanou energii (§6)	Ano	B (velmi úsporná)
Požadavek na neobnovitelnou primární energii (§6)	Ano	B (velmi úsporná)

3. Oprávnění zpracovatele



MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU

Na Františku 32, 110 15 Praha 1

Ing. Lenka Bradnová

r. č. 825429/2233

je oprávněna

vypracovávat průkazy energetické náročnosti budovy

s platností od 21.4.2010

provádět energetický audit

s platností od 20.11.2009

~~~~~

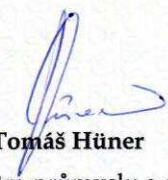
~~~~~



podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů.

Číslo oprávnění: 0766

V Praze dne 29. června 2010


Ing. Tomáš Hüner

náměstek ministra průmyslu a obchodu

Protokol k průkazu energetické náročnosti budovy

Účel zpracování průkazu

☐ Nová budova	☐ Budova užívaná orgánem veřejné moci
☐ Prodej budovy nebo její části	☐ Pronájem budovy nebo její části
☐ Větší změna dokončené budovy	☒ Budova s téměř nulovou spotřebou energie
☐ Jiný účel zpracování:	

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ)	Projekt Sportovní haly, 28922 Lysá nad Labem
Katastrální území:	Lysá nad Labem [689505]
Parcelní číslo:	parc. č. 2646/1, 2652/2
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	2020
Vlastník nebo stavebník:	Město Lysá nad Labem
Adresa:	Husovo náměstí 23, 289 22 Lysá nad Labem
IČ:	00239402
Tel./e-mail:	325 510 211/info@mestolysa.cz

Typ budovy		
☐ Rodinný dům	☐ Bytový dům	☐ Budova pro ubytování a stravování
☐ Administrativní budova	☐ Budova pro zdravotnictví	☐ Budova pro vzdělávání
☒ Budova pro sport	☐ Budova pro obchodní účely	☐ Budova pro kulturu
☐ Jiné druhy 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]	18485,6
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	5916,1
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,32
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	[m ²]	2547,6

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

Druhy energie dodávané mimo budovu		
☐ Elektřina	☐ Teplo	☒ 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/(m2.K)]	[W/(m2.K)]	[ano/ne]	[-]	[W/K]
----- ZÓNA č. 1: Tělocvična						
1: OP - ST.01	772,78	0,125			1,00	96,6
1: OP - ST.08	75,48	0,200			1,00	15,1
1: STP - SK.01	1 341,53	0,184			1,00	246,8
1: STP - SK.03	45,11	0,165			1,00	7,4
1: DV2	4,62	1,200			1,00	5,5
1: VO1	131,62	0,900			1,00	118,5
1: PDL - PL.04 zem (podlaha)	1 341,53	0,293			0,31	123,2
1: OP - ST.07 zem (sut.stěna)	171,52	0,197			0,80	26,9
Tepelné vazby						77,7
----- ZÓNA č. 2: Občerstvení + zasedačka						
2: OP - ST.02	150,72	0,178			1,00	26,8
2: STP - SK.03	309,89	0,165			1,00	51,1
2: VO1	52,65	0,900			1,00	47,4
2: DV1 J	4,70	1,200			1,00	5,6
Tepelné vazby						10,4
----- ZÓNA č. 3: Šatny						
3: OP - ST.02	130,24	0,178			1,00	23,2
3: OP - ST.06	20,08	0,273			1,00	5,5
3: VO1	16,00	0,900			1,00	14,4
3: DV1	5,20	1,200			1,00	6,2
3: PDL - PL.01 zem (podlaha)	362,80	0,226			0,55	45,2
3: OP - ST.05 zem (sut.stěna)	23,68	0,195			0,91	4,2
Tepelné vazby						11,2
----- ZÓNA č. 4: Sál						

(pokračování)

(pokračování)

Konstrukce obálky budovy	Plocha	Součinitel prostupu tepla			Činitel tepl. redukce	Měrná ztráta prostupem tepla
		Vypočtená hodnota U_j	Referenční hodnota $U_{N,rc,j}$	Splněno		
	A_j [m ²]	U_j [W/(m2.K)]	$U_{N,rc,j}$ [W/(m2.K)]	Splněno [ano/ne]	b_j [-]	$H_{T,j}$ [W/K]
4: OP - ST.02	31,85	0,178			1,00	5,7
4: OP - ST.06	22,79	0,273			1,00	6,2
4: STP - SK.03	137,25	0,165			1,00	22,6
4: VO1	8,00	0,900			1,00	7,2
4: PDL - PL.01 zem (podlaha)	137,25	0,226			0,58	18,0
4: OP - ST.05 zem (sut.stěna)	33,96	0,195			0,85	5,6
Tepelné vazby						7,4
----- ZÓNA č. 5: Sklady + tech. zázemí						
5: OP - ST.02	126,56	0,178			1,00	22,5
5: OP - ST.06	7,48	0,273			1,00	2,0
5: STP - SK.03	198,91	0,165			1,00	32,8
5: VO1	1,40	0,900			1,00	1,3
5: DV2	13,47	1,200			1,00	16,2
5: PDL - PL.01 zem (podlaha)	191,12	0,226			0,57	24,6
5: OP - ST.07 zem (sut.stěna)	45,95	0,197			0,85	7,7
Tepelné vazby						11,7
Celkem	5 916,1	x	x	x	x	1 160,6

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
	$\Theta_{im,j}$	V_j	$U_{em,R,j}$	$V_j \cdot U_{em,R,j}$
	[°C]	[m ³]	[W/(m ² .K)]	[W.m/K]
Tělocvična	18,0	14 278,4	0,19	2 712,90
Občerstvení + zasedačka	20,0	1 137,3	0,29	329,82
Šatny	21,0	1 451,2	0,20	290,24

(pokračování)

(pokračování)

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]
Sál	18,0	549,0	0,20	109,80
Sklady + tech. zázemí	16,0	1 069,7	0,28	299,52
Celkem	x	18 485,6	x	3 742,27

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	0,20	0,20	ano

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 $\eta_{H,dis}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$
					$\eta_{H,gen}$	COP		
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x¹⁾	x	x	x	80	--	85	80
Hodnocená budova/zóna:								
Tělocvična	TČ vzduch-voda	elektřina + energie prostředí	90,0	32,5		2,9	89	85
Tělocvična	2x kotel na ZP	zemní plyn	10,0	98,0	98		89	85
Občerstvení + zasedačka	TČ vzduch-voda	elektřina + energie prostředí	70,0			2,9	89	85
Občerstvení + zasedačka	2xKotel na ZP	zemní plyn	10,0		98		89	85
Občerstvení + zasedačka	El. dohřev	elektřina	20,0	2,1	98		89	85
Šatny	TČ vzduch-voda	elektřina + energie prostředí	90,0			2,9	89	85
Šatny	2x Kotel na ZP	zemní plyn	10,0		98		89	85
Sál	TČ vzduch-voda	elektřina + energie prostředí	70,0			2,9	89	85
Sál	2x Kotel na ZP	zemní plyn	10,0		98		89	85
Sál	El. dohřev	elektřina	20,0	7,2	98		89	85
Sklady + tech. zázemí	TČ vzduch-voda	elektřina + energie prostředí	90,0			2,9	89	85
Sklady + tech. zázemí	2x Kotel na ZP	zemní plyn	10,0		98		89	85

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 $\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla $\eta_{H,gen,rq}$ nebo $COP_{H,gen}$	Požadavek splněn
	[-]	[%]	[%]	[ano/ne]

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:							
Tělocvična	Jednotka s VRV	elektřina	100,0	28,0	4,0	93	81
Občerstvení + zasedačka	Jednotka s VRV	elektřina	70,0	13,9	4,0	90	81
Občerstvení + zasedačka	Split systém	elektřina	30,0	6,6	2,7	90	81
Sál	Jednotka s VRV	elektřina	100,0	5,6	4,0	93	81

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]

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 (2x)
Hodnocená budova/zóna:								
Tělocvična	rovnotlaký s VZT jednotkami	elektřina	9,0	14,0	100,0	10,8	4000,00	1375 (2x)
Občerstvení + zasedačka	rovnotlaký s VZT jednotkami	elektřina	3,13	20,5	100,0	3,12	1000,00	1375 (2x)
Šatny	rovnotlaký s VZT jednotkami	elektřina	3,2	9,6	100,0	5,0	1500,00	1375 (2x)
Sál	rovnotlaký s VZT jednotkami	elektřina	0,0	11,2	100,0	5,0	1200,00	1375 (2x)
Sklady + tech. zázemí	podtlakový s VZT jednotkami	elektřina	0,0	0,0	100,0	0,3	200,00	875

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

Hodnocená budova/zóna	Systém přípravy TV v budově	Energonositel	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	--	5,0	150,0
Hodnocená budova/zóna:									
Občerstvení + zasedačka	TČ vzduch-voda	elektrina + energie prostředí	75,0	32,5	750		2,4	4,7	119,0
Občerstvení + zasedačka	2x Kotel na ZP	zemní plyn	15,0	98,0		98			119,0
Občerstvení + zasedačka	El. dohřev	elektrina	10,0	12,0		98			119,0
Šatny	TČ vzduch-voda	elektrina + energie prostředí	75,0				2,4		119,0
Šatny	2x Kotel na ZP	zemní plyn	15,0			98			119,0
Šatny	El. dohřev	elektrina	10,0			98			119,0

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]

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:				
Tělocvična	LED a zářivky	100	66,3	0,10
Občerstvení + zasedačka	LED a zářivky	100	2,0	0,10
Šatny	LED a zářivky	100	3,3	0,10
Sál	LED a zářivky	100	3,6	0,10
Sklady + tech. zázemí	LED a zářivky	100	1,8	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
Tělocvična	☒	☒	☒	☐	☐	☒	☐	☐
Občerstvení + zasedačka	☒	☒	☒	☐	☒	☒	☐	☐
Šatny	☒	☐	☒	☐	☒	☒	☐	☐
Sál	☒	☒	☒	☐	☐	☒	☐	☐
Sklady + tech. zázemí	☒	☐	☒	☐	☐	☒	☐	☐

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)]
	Vytápění	Ref. budova	120,046	221,738	1,381	88
		Hod. budova	93,905	124,821	1,406	50
	Chlazení	Ref. budova	41,432	24,422	0,913	10
		Hod. budova	53,194	18,939	0,954	8
	Větrání	Ref. budova	x	19,745	1,188	8
		Hod. budova	x	15,714	1,201	7
	Úprava vlhkosti vzduchu	Ref. budova				
		Hod. budova				
	Příprava teplé vody	Ref. budova	10,450	28,075	0,473	11
		Hod. budova	10,450	21,401	0,473	9
	Osvětlení	Ref. budova	x	60,041		24
		Hod. budova	x	60,041		24

c) výroba 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	149,052	3,2	3,0	476,966	447,156
zemní plyn	15,961	1,1	1,1	17,557	17,557
Slunce a jiná energie prostředí	79,937	1,0	0,0	79,937	0,000
Celkem	244,950	x	x	574,460	464,713

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[MWh/rok]	357,975	Splněno (ano/ne)	ano
(7)	Hodnocená budova		244,950		
(8)	Referenční budova	[kWh/m ² .rok]	141		
(9)	Hodnocená budova		96		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[MWh/rok]	539,351	Splněno (ano/ne)	ano
(11)	Hodnocená budova		464,713		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/m ² .rok]	212		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		182		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[MWh/rok]	574,460
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14 - ř.11)	[MWh/rok]	109,747
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	19,1

h) hodnoty pro vytvoření hranic klasifikačních tříd

Horní hranici třídy C odpovídají	Celková dodaná energie	[MWh/rok]	381,103
	Neobnovitelná primární energie	[MWh/rok]	625,580
	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	[W/m ² .K]	0,23
	Dílní dodané energie: vytápění	[MWh/rok]	245,800
	chlazení	[MWh/rok]	25,615
	větrání	[MWh/rok]	21,099
	úprava vlhkosti vzduchu	[MWh/rok]	
	příprava teplé vody	[MWh/rok]	28,548
	osvětlení	[MWh/rok]	60,041
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	ano	ano	ne	ano
Ekonomická proveditelnost	ne	ne	-	ano
Ekologická proveditelnost	ano	ne	-	ano
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Projekt předpokládá instalaci tepelné čerpadlo vzduch/voda. Doplnkovým (bivalentním) zdrojem tepla bude kaskáda dvou nástěnných plynových kondenzačních teplovodních kotlů. Příprava TeV zajištěna nepřímým ohříváním zásobníkem o objemu min. 744 litrů. Předpokládá se, že se doplňkové plynové kotle budou spínat pouze v případě, že výkon TČ bude nedostatečný (vlivem nízké venkovní teploty) a/nebo bude potřeba špičkového výkonu pro přípravu TV a/nebo vzduchotechniku. Instalace kotle na biomasu může být ekonomicky zajímavá, ovšem je spojena s menším uživatelským komfortem - zajištění obsluhy, prostor pro skladování paliva atd. Instalace termického solárního systému v objektu je možná. Do budoucna by solární systém mohl představovat další možnou úsporu energií i emisí. Ekonomickou výhodnost by bylo nutno vyhodnotit na základě aktuálních cen paliv. Soustava zásobování tepelnou energií není dle dostupných informací v dosahu objektu. Kombinovaná výroba elektřiny a tepla je technicky proveditelná. Otázkou je reálná spotřeba teplé vody v letním období. Doporučuji provést měření spotřeby v reálném provozu. Na jejich základě pak vyhodnotit vhodnost. Při nízké spotřebě a nízkých instalovaných výkonech je obvykle KVT ekonomicky neefektivní.			
Datum vypracování analýzy	21.4.2020			
Zpracovatel analýzy	Ing. Lenka Bradnová			
Energetický posudek	Povinnost vypracovat energetický posudek		ne	
	Energetický posudek je součástí analýzy		ne	
	Datum vypracování energetického posudku		-	
	Zpracovatel energetického posudku		-	

Stanovení doporučených opatření pro snížení energetické náročnosti budovy

Popis opatření		Předpokládaný průměrný součinitel prostupu tepla	Předpokládaná dodaná energie	Předpokládaná neobnovitelná primární energie	Předpokládaná úspora celkové dodané energie	Předpokládaná úspora neobnovitelné primární energie
		[W/(m ² .K)]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]	[MWh/rok]
<u>Stavební prvky a konstrukce budovy:</u>						
-		0,20	x	x		
<u>Technické systémy budovy:</u>						
vytápění:		x	124,821	138,465	0,000	0,000
chlazení:		x	18,939	56,818	0,000	0,000
větrání:	produkce FVE	x	15,714	45,998	0,000	1,144
úprava vlhkosti vzduchu:		x				
příprava teplé vody:	produkce FVE	x	21,401	27,061	0,000	3,003
osvětlení:	produkce FVE	x	60,041	157,599	0,000	22,523
<u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>						
Čerpadla, regulace a další pomocná zařízení		x	4,034	10,948	0,000	1,153
<u>Ostatní - uveďte jaké:</u>						
instalace FVE		x	x	x		
Celkově		x	244,950	436,890	0,000	27,823

Opatření	Posouzení vhodnosti doporučených opatření			
	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní - uvést jaké:
				instalace FVE
Technická vhodnost	ne	ne	ne	ano
Funkční vhodnost	ne	ne	ne	ano
Ekonomická vhodnost	ne	ne	ne	ne
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Pro další snížení energetické náročnosti/ primární neobnovitelné primární energie je doporučeno zvážit instalaci FVE na střeše. Doporučení předpokládá instalaci v ostrovním provedení, kdy bude vyrobená elektřina využita přímo v objektu (ohřev TV, osvětlení, pomocné energie). Před případnou realizací doporučuji zpracovat podrobný návrh, který bude založen na datech z reálné provozu objektu, které budou zohledněny pro návrh technického provedení. Zároveň pomohou optimalizovat ekonomickou vhodnost na základě aktuálních cen.			
Datum vypracování doporučených opatření	21.4.2020			
Zpracovatel navržených doporučených opatření	Ing. Lenka Bradnová			
Energetický posudek	Energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření		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	Ano
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	B
Větší změna dokončené budovy nebo jiná změna dokončené budovy	
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. a)	
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. b)	
• Splňuje požadavek podle § 6 odst. 2 písm. c)	
• Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje	
• Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
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. Lenka Bradnová roz. Hudcová
Číslo oprávnění MPO	0766
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	21.4.2020
---------------------------	-----------

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

Poznámky

Vypočtené spotřeby energií nemusí souhlasit se skutečnými fakturovanými údaji. Celkové hodnocení budovy vychází z výpočetní metodiky, která slouží pro vzájemné porovnání budov stejného účelu a provozu pro zařazení do klasifikačních tříd. Referenční budova představuje výpočtově definovanou budovu téhož druhu, stejného geometrického tvaru a velikosti včetně prosklených ploch a částí, stejné orientace ke světovým stranám, stínění okolní zástavbou a přírodními překážkami, stejného vnitřního uspořádání a se stejným typickým užíváním a stejnými uvažovanými klimatickými údaji jako hodnocená budova, avšak s referenčními hodnotami vlastností budovy, jejích konstrukcí a technických systémů budovy.

V případě stavební změny objektu či změny způsobu vytápění či přípravy TV apod., je nutno zkontrolovat dopad na zpracovaný Průkaz energetické náročnosti a případně vyhotovit jeho aktualizaci.

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov
evid. č.: 278416.0

Ulice, číslo: Projekt Sportovní haly

PSČ, místo: 28922 Lysá nad Labem

Typ budovy: Budova pro sport

Plocha obálky budovy: 5916,1 m²

Objemový faktor tvaru A/V: 0,32 m²/m³

Energeticky vztažná plocha: 2547,6 m²

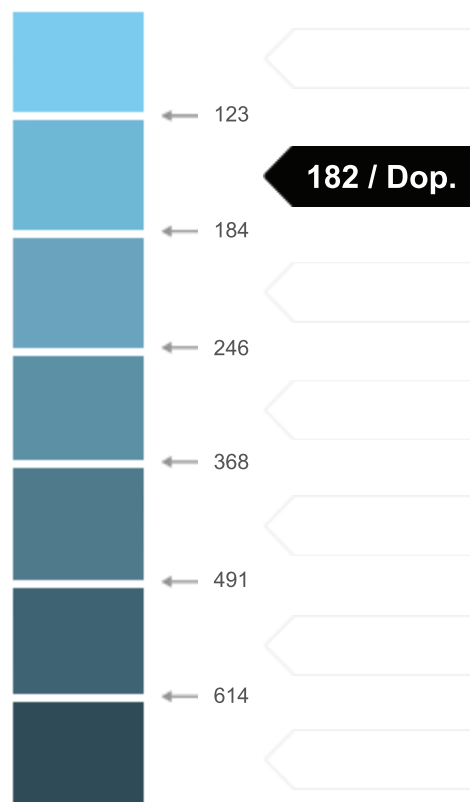


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

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

244,950

464,713

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena	Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na enegetickou náročnost je znázorněno šipkou Doporučení
Vnější stěny:	☐	
Okna a dveře:	☐	
Střechu:	☐	
Podlahu:	☐	
Vytápění:	☐	
Chlazení/klimatizaci:	☐	
Větrání:	☐	
Přípravu teplé vody:	☐	
Osvětlení:	☐	
Jiné: instalace FVE	☒	

PODÍL ENERGOONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok



Elektřina ze sítě: 149,1
 Zemní plyn: 16
 Slunce a energie prostředí: 79,9

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U_{em} W/(m²·K)	Dílčí dodané energie		Měrné hodnoty kWh/(m²·rok)			
Mimořádně úsporná							
A							
B		50 / Dop.					
C	0,20 / Dop.		8 / Dop.	7 / Dop.		9 / Dop.	24 / Dop.
D							
E							
F							
G							
Mimořádně neohospodárná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		126,23	19,89	16,92		21,87	60,04

Zpracovatel: Ing. Lenka Bradnová roz. Hudcová
Kontakt: Měnik 128 503 64
 737 032 298 lenka.hudcova@centrum.cz

Osvědčení č.: 0766
Vyhotoveno dne: 21.4.2020
Podpis: