

Průkaz energetické náročnosti budovy

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií
vyhlášky č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov ve znění
pozdějších předpisů

NÁSTAVBA A PŘÍSTAVBA OBJEKTU
ŠATEN V AREÁLU TS HAVÍŘOV a.s. ul.
Karvinská 1461/66, 73601 Havířov
(celý objekt)
Karvinská 1461/66
73601, Havířov
katastrální území Havířov-město
[637556]
parc. č. 1619



Energetický specialista

Ing. Luděk Kelecsény
Číslo oprávnění: 1724

Evidenční číslo

207764.1

Datum vydání

19.3.2019

Verze dokumentu

PENB je zpracován na celý objekt (původní i nová část).

Tento dokument nesmí být bez písemného souhlasu zhotovitele kopírován jinak než celý.

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: **Karvinská 1461/66, k.ú.**

637556, p.č. 1619

PSČ, místo: **73601, Havířov**

Typ budovy: **Administrativní budova**

Plocha obálky budovy: **1635.15** m²

Objemový faktor tvaru A/V: **0.80** m²/m³

Celková energeticky vztažná plocha: **635** m²

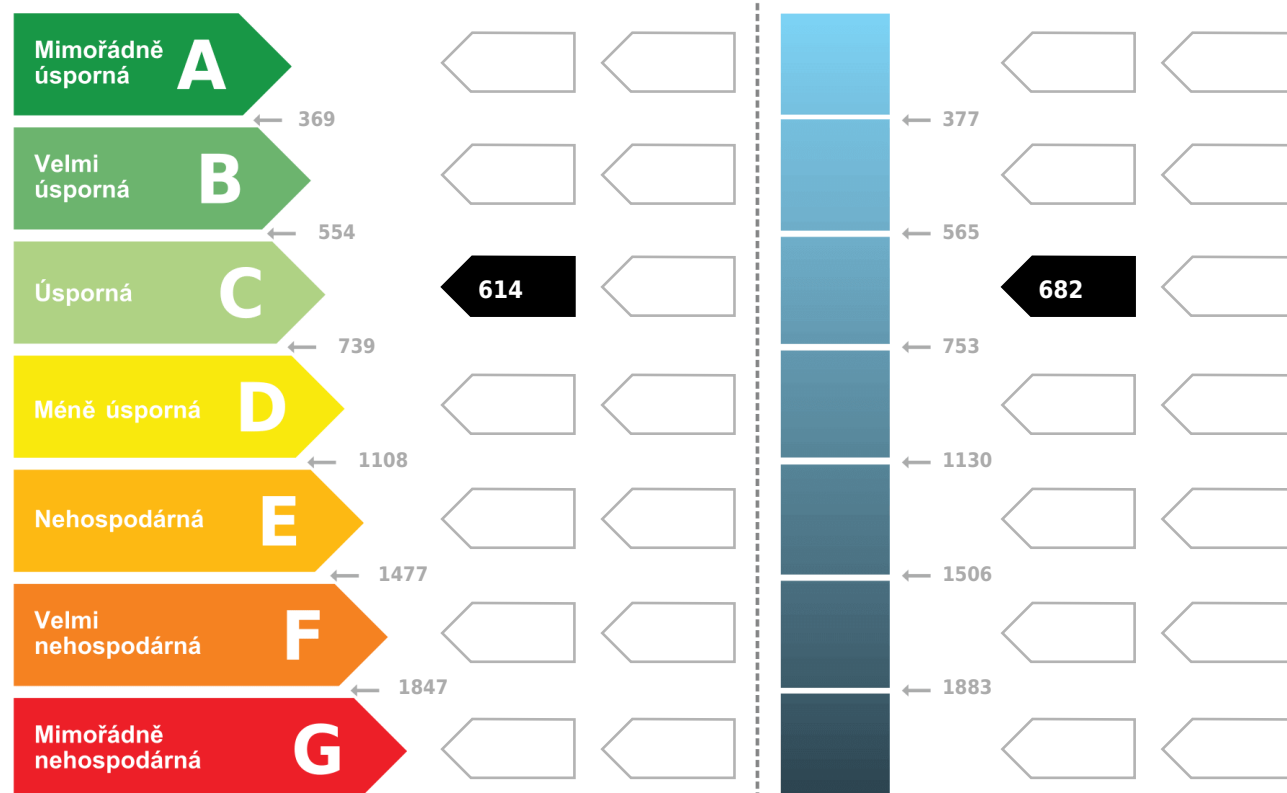


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

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

390.1

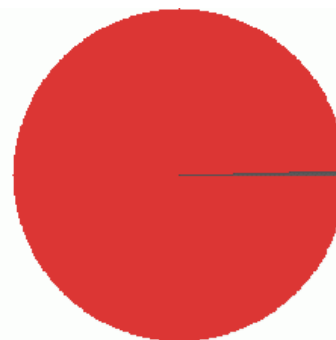
432.9

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

Opatření pro	Stanovena	Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na energetickou 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]



■ zemní plyn: 388.2
■ elektrická energie: 2

UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U_{em} W/(m ² ·K)	Dílčí dodané energie				Měrné hodnoty kWh/(m ² ·rok)	
Mimořádně úsporná							
A							
B							
C		585				26.8	2.2
D							
E							
F							
G	0.55						
Mimořádně ne hospodárná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		372.0				17.0	1.4

Zpracovatel: **Ing. Luděk Kelecsény**
Kontakt: **Horní Tošanovice 36, 73953, Horní Tošanovice**
605 527869 / ludek.kelecseny@post.cz

Osvědčení č.: **1724**
Vyhotoveno dne: **19.3.2019**
Podpis:

PROTOKOL PRŮKAZU

Identifikační číslo dokumentu:

03/2019_NÁSTAVBA A PŘÍSTAVBA OBJEKTU ŠATEN V AREÁLU TS
HAVÍŘOV a.s.

Evidenční číslo z databáze ENEX:

207764.1

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):	Havířov, Karvinská 1461/66, 73601
Katastrální území:	637556
Parcelní číslo:	1619
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	2 roky od zahájení výstavby
Vlastník nebo stavebník:	Technické služby Havířov a.s.
Adresa:	Karvinská 1461/66 73601 Havířov
IČ:	-
Tel./e-mail:	- - / -

Typ budovy		
<input type="checkbox"/> Rodinný dům	<input type="checkbox"/> Bytový dům	<input type="checkbox"/> Budova pro ubytování a stravování
<input checked="" type="checkbox"/> Administrativní budova	<input type="checkbox"/> Budova pro zdravotnictví	<input 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"/> 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]	2 032,0
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	1 635,2
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,80
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _c	[m ²]	635,0

Druhy energie (energonositelé) 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 checked="" type="checkbox"/> Zemní plyn	<input checked="" type="checkbox"/> Elektřina	
<input type="checkbox"/> Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo): <i>podíl OZE:</i> <input 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) <i>účel:</i> <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 (ZÓNA Z1)	Plocha A_j	Součinitel prostupu tepla			Činitel teplotní redukce b_j	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		Vypočtená hodnota U_j	Referenční hodnota $U_{N,rq,j}$	Splněno		
	[m ²]	[W/(m ² .K)]	[W/(m ² .K)]	(ANO/NE)	[-]	[W/K]
STN-1 1-EXT A - obvodová stěna	276,0	0,15	-	-	1,00	40,30
STR-3 1-EXT C1 - střešní k-ce nad 2.NP	289,0	0,16	-	-	1,00	44,80
VYP-4 1-EXT OKNA JV 2.np	15,0	1,10	-	-	1,00	16,50
VYP-5 1-EXT OKNA SZ 2.np	31,0	1,10	-	-	1,00	34,10
VYP-6 1-EXT dveře JV 2.np	2,2	1,20	-	-	1,00	2,58
STN-7 1-EXT obvodová stěna 1.NP	323,0	1,89	-	-	1,00	609,50
VYP-8 1-EXT OKNA JV 1.np	22,0	1,50	-	-	1,00	33,00
VYP-9 1-EXT OKNA SZ 1.np	22,0	1,50	-	-	1,00	33,00
VYP-10 1-EXT dveře JV 1.np	2,0	1,70	-	-	1,00	3,40
VYP-11 1-EXT dveře SZ 1.np	16,0	1,70	-	-	1,00	27,20
VYP-12 1-EXT dveře SV 1.np	2,0	1,70	-	-	1,00	3,40
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,05$ [W/(m ² K)]	-	-	-	-	-	50,01
PDL(z)-13 1-ZEM podlaha 1.NP	346,0	2,52	-	-	0,00	-
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,05$ [W/(m ² K)]	-	-	-	-		-

PDL-2 1-S B - strop mezi 1.NP/2.NP	289,0	0,76	-	-	0,00	0,00
Přirážka na tepelné vazby $\Delta U_{em} = 0,05 \text{ [W/(m}^2\text{K)]}$	-	-	-	-	-	0,00
Celkem	1 635,2	-	-	-	-	897,78

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

a.2) požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla

Zóna	Převažující návrhová vnitřní teplota $\theta_{im,j}$	Objem zóny V_j	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny $U_{em,R,j}$
	[°C]	[m³]	[W/(m².K)]
zóna 1 - NÁSTAVBA A PŘÍSTAVBA OBJEKTU ŠATEN V AREÁLU TS HAVÍŘOV a.s. (celý objekt)	20,0	2032	0,27

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/(m²K)]	[W/(m²K)]	(ANO/NE)
Budova celkem	0,55	0,27	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	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění	Jmenovitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla ²⁾ $\eta_{H,gen} / COP_{H,gen}$	Účinnost distribuce energie na vytápění $\eta_{H,dis}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$
	(-)	(-)	[%]	[kW]	[%] / [-]	[%]	[%]
Referenční budova	x ¹⁾	x	x	x	80 / -	85	80
Z1	K 1	zemní plyn	100	45	95 / -	89	92

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
	(-)	[%] nebo [-]	[%] nebo [-]	(ANO/NE)
Z1	K 1 - Vitocrossal 300 (12 až 45 kW)	109	-	-

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.2.a) chlazení

Hodnocená budova / zóna	Typ zdroje	Energono- sitel	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	-	-	-

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.3.) větrání

Hodnocená budova / zóna	Typ větracího systému	Energono- sitel	Tepelný výkon	Chladicí výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na větrání	Jmenovitý elektrický příkon systému větrání	Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu	Měrný příkon ventilátoru systému nuceného větrání SFP_{ahu}
	(-)	(-)	[kW]	[kW]	[%]	[kW]	[m³/h]	[Ws/m³]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	1750

b.4.a) úprava vlhkosti vzduchu - vlhčení

Hodnocená budova / zóna	Typ systému vlhčení	Energono- sitel	Jmenovitý elektrický příkon	Jmenovitý tepelný výkon	Pokrytí dílčí dodané energie na úpravu vlhkosti	Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému vlhčení $\eta_{RH+,gen}$
	(-)	(-)	[kW]	[kW]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	x	70
Z1	-	-	-	-	-	-

b.4.b) úprava vlhkosti vzduchu - odvlhčení

Hodnocená budova / zóna	Typ systému odvlhčení	Energono- sitel	Jmenovitý elektrický příkon	Jmenovitý tepelný výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na úpravu odvlhčení	Jmenovitý chladicí výkon	Účinnost zdroje úpravy vlhkosti systému odvlhčení $\eta_{RH-,gen}$
	(-)	(-)	[kW]	[kW]	[%]	[kW]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	65
Z1	-	-	-	-	-	-	-

b.5.a) příprava teplé vody (TV)

Hodnocená budova / zóna	Systém přípravy TV v budově	Energono- sitel	Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody	Jmenovitý příkon pro ohřev TV	Objem zásobníku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen} / COP_{W,gen}^{2)}$	Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody vztahovaná k objemu zásobníku v litrech $Q_{W,st}$	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody vztahovaná k délce rozvodů teplé vody $Q_{W,dis}$
	(-)	(-)	[%]	[kW]	[litry]	[%] / [-]	[kWh/(lden)]	[kWh/(mden)]
Referenční budova	x ¹⁾	x	x	x	x	85 / -	0,0070 (0,0050)	0,1500
TV 1 (Z1)	TV _{sys} 1	zemní plyn	100	K-1 [45]	200.00	K-1 [95,06/-]	0.0079	0.0570

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

²⁾ 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
	(-)	[%] nebo [-]	[%] nebo [-]	(ANO/NE)
TV 1 (Z1)	K 1 - Vitocrossal 300 (12 až 45 kW)	109	-	-

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.6) osvětlení

Hodnocená budova / zóna	Typ osvětlovací soustavy	Pokrytí dílčí potřeby energie na osvětlení	Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	Průměrný měrný příkon pro osvětlení vztahovaný k osvětlenosti zóny $P_{L,lx}$
	(-)	[%]	[kW]	[W/(m²lx)]
Referenční budova	x	x	x	0,10
Zóna 1	osvětlení	100	$P_n = 5,270$	0,10

Energetická náročnost hodnocené budovy

a) seznam uvažovaných zón a dílčí dodané energie v budově

Hodnocená budova/zóna	Vytápěná 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 vlhčení			Pro budovu	i dodávku mimo budovu
Z1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

b) dílčí dodané energie

ř.			Vytápění		Chlazení		Větrání		Úprava vlhkosti vzduchu		Příprava teplé vody		Osvětlení	
			Ref. Budova	Hod. budova	Ref. Budova	Hod. budova	Ref. Budova	Hod. budova	Ref. Budova	Hod. budova	Ref. Budova	Hod. budova	Ref. Budova	Hod. budova
(1)	Potřeba energie	[kWh/rok]	254 386	288 883	0,00	0,00	-	-	0,00	0,00	14 572	14 572	-	-
(2)	Vypočtená spotřeba energie	[kWh/rok]	467 621	371 147	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19 420	17 005	1 422,9	1 422,9
(3)	Pomocná energie	[kWh/rok]	548,29	548,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,34	1,34	-	-
(4)	Dílčí dodaná energie (ř.4) = (ř.2) + (ř.3)	[kWh/rok]	468 169	371 695	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19 421	17 007	1 422,9	1 422,9
(5)	Měrná dílčí dodaná energie na celkovou energeticky vztahnou plochu (ř.4) / m ²	[kWh/(m ² rok)]	737,27	585,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30,58	26,78	2,24	2,24

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

Typ výroby	Využitelnost vyrobené energie	Vyrobená energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
jednotky		[kWh/rok]	[-]	[-]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
Kogenerční jednotka EP _{CHP} teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Kogenerční 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
	[kWh/rok]	[-]	[-]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
elektrická energie	1 972,54	3,20	3,00	6 312,11	5 917,61
zemní plyn	388 152,15	1,10	1,10	426 967,37	426 967,37
Celkem	390 124,69	x	x	433 279,48	432 884,98

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	489 013,21	Splněno (ANO/NE)	ANO
(7)	Hodnocená budova		390 124,69		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m²rok)]	770,10		
(9)	Hodnocená budova		614,37		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	525 412,48	Splněno (ANO/NE)	ANO
(11)	Hodnocená budova		432 884,98		
(12)	Referenční budova (ř.10 / m ²)	[kWh/(m ² rok)]	827,42		
(13)	Hodnocená budova (ř.11 / m ²)		681,71		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	433 279,48
(15)	Obnovitelná primární energie (ř.14-ř.11)	[kWh/rok]	394,51
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie (ř.15 / ř.14 x 100)	[%]	0,09

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

Posouzení proveditelnosti				
Alternativní systémy	Místní systémy dodávky energie využívající energie z OZE	Kombinovaná výroba elektriny a tepla	Soustava zásobování tepelnou energií	Tepelné čerpadlo
Technická proveditelnost	ANO	NE	NE	ANO
Ekonomická proveditelnost	NE	NE	NE	NE
Ekologická proveditelnost	ANO	ANO	NE	ANO
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Bylo provedeno posouzení instalace solární panelů k ohřevu TV. Prostá doba návratnosti je vyšší, než životnost systému. Z toho důvodu není doporučení k realizaci. Jakmile by náklady na pořízení byly nižší (např. z důvodu snížení cen výrobků, vývoje technologie, apod.) resp. snížení doby návratnosti, pak by realizace byla vhodná.			
Datum zpracování analýzy	19.3.2019			
Zpracovatel analýzy	Ing. Luděk Kelecsény			
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	Předpokládaná dodaná energie	Předpokládaná úspora celkové dodané energie	Předpokládaná úspora neobnovitelné primární energie
	[MWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
<i>Stavební prvky a konstrukce budovy:</i>			
OP _s 1 -	-	-	-
<i>Technické systémy budovy:</i>			
vytápění	-	-	-
chlazení	-	-	-
větrání	-	-	-
úprava vlhkosti vzduchu	-	-	-
příprava teplé vody	-	-	-
osvětlení	-	-	-
<i>Obsluha a provoz systémů budovy:</i>			
-	-	-	-
<i>Ostatní - uveďte jaké:</i>			
-	-	-	-
Celkově	390,12	0,0	-0,0

Posouzení vhodnosti doporučených opatření				
Opatření	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní - uvést jaké
Technická vhodnost	-	-	-	-
Funkční vhodnost	-	-	-	-
Ekonomická vhodnost	-	-	-	-
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Bylo provedeno posouzení instalace solární panelů k ohřevu TV. Prostá doba návratnosti je vyšší, než životnost systému. Z toho důvodu není doporučení k realizaci. Jakmile by náklady na pořízení byly nižší (např. z důvodu snížení cen výrobků, vývoje technologie, apod.) resp. snížení doby návratnosti, pak by realizace byla vhodná.			
Datum vypracování doporučených opatření	19.3.2019			
Zpracovatel navržených doporučených opatření	Ing. Luděk Kelecsény			
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	-
- 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)	ANO
- Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje	NE
- Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	C
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. Luděk Kelecsény
Číslo oprávnění MPO	1724
Podpis energetického specialisty	

Datum vypracování průkazu

Datum vypracování průkazu	19.3.2019
---------------------------	-----------

Zdroj informací

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

PROTOKOL K ENERGETICKÉMU ŠTÍTKU OBÁLKY BUDOVY

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Havířov, Karvinská 1461/66, 73601
Katastrální území:	637556
Parcelní číslo:	1619
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	2 roky od zahájení výstavby
Vlastník nebo stavebník:	Technické služby Havířov a.s.
Adresa:	Karvinská 1461/66 73601 Havířov
IČ:	-
Tel./e-mail:	- - / -

Návrhové teploty		
Parametr	jednotky	hodnota
Venkovní návrhová teplota v zimním období v místě stavby θ_e	[°C]	-15
Převažující vnitřní návrhová teplota v budově v topném období θ_{im}	[°C]	20

Geometrické charakteristiky budovy		
Parametr	jednotky	hodnota
Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m ³]	2 032,0
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	1 635,2
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,80
Celková energeticky vztažná plocha budovy A_c	[m ²]	635,0

Měrná tepelná ztráta a součinitel prostupu tepla

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z1) θ _i = 20 °C	Referenční budova				Hodnocená budova			
	Plocha A [m²]	Součinitel prostupu tepla U _{N,20} [W/(m²K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H _T [W/K]	Plocha A [m²]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m²K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H _T [W/K]
STN-1 1-EXT A - obvodová stěna	276,0	0,30	1,00	82,80	276,0	0,15	1,00	40,30
STR-3 1-EXT C1 - střešní k-ce nad 2.NP	289,0	0,24	1,00	69,36	289,0	0,16	1,00	44,80
VYP-4 1-EXT OKNA JV 2.np	15,0	1,50	1,00	22,50	15,0	1,10	1,00	16,50
VYP-5 1-EXT OKNA SZ 2.np	31,0	1,50	1,00	46,50	31,0	1,10	1,00	34,10
VYP-6 1-EXT dveře JV 2.np	2,2	1,70	1,00	3,66	2,2	1,20	1,00	2,58
STN-7 1-EXT obvodová stěna 1.NP	323,0	0,30	1,00	96,90	323,0	1,89	1,00	609,50
VYP-8 1-EXT OKNA JV 1.np	22,0	1,50	1,00	33,00	22,0	1,50	1,00	33,00
VYP-9 1-EXT OKNA SZ 1.np	22,0	1,50	1,00	33,00	22,0	1,50	1,00	33,00
VYP-10 1-EXT dveře JV 1.np	2,0	1,70	1,00	3,40	2,0	1,70	1,00	3,40
VYP-11 1-EXT dveře SZ 1.np	16,0	1,70	1,00	27,20	16,0	1,70	1,00	27,20
VYP-12 1-EXT dveře SV 1.np	2,0	1,70	1,00	3,40	2,0	1,70	1,00	3,40
Přirážky na tepelné vazby	ΔU _{em} = 0,02 [W/(m²K)] ΔU _{em} = 0,02 * 1 000,2		1,00	20,00	ΔU _{em} = 0,05 [W/(m²K)] ΔU _{em} = 0,05 * 1 000,2		1,00	50,01
PDL(z)-13 1-ZEM podlaha 1.NP	346,0	0,45	0,00	-	346,0	2,52	0,00	-
Přirážky na tepelné vazby	ΔU _{em} = 0,02 [W/(m²K)] ΔU _{em} = 0,02 * 346,0			-	ΔU _{em} = 0,05 [W/(m²K)] ΔU _{em} = 0,05 * 346,0			-

Měrná tepelná ztráta a součinitel prostupu tepla

PDL-2 1-S B - strop mezi 1.NP/2.NP	289,0	2,20	0,00	0,00	289,0	0,76	0,00	0,00
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 289,0$			0,00	$\Delta U_{em} = 0,05$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,05 * 289,0$			0,00
Celkem bez vlivu ΔU_{em}	1 635,2	-	-	421,72	1 635,2	-	-	847,77
tepelné vazby ²⁾	$\Sigma \Delta U_{em}$			20,00	$\Sigma \Delta U_{em}$			50,01
celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla	-	-	-	441,72	-	-	-	897,78
průměrný součinitel prostupu tepla U_{em} podle ČSN 73 0540-2 čl. 5.3.4 tabulky 5	$U_{em,N,20} = \Sigma (U_{N,20,j} * A_j * b_j + \Delta U_{em,j} * A_j) / \Sigma A_j$ $U_{em,N,20}$ nejvýše však: 0,49 [W/(m²K)] * e $U_{em,N}^{3)} = U_{em,N,20}$			požadovaná hodnota 0,27 doporučená hodnota 0,20	$U_{em} = \Sigma (U_j * A_j * b_j + \Delta U_{em,j} * A_j) / \Sigma A_j$			vypočtená hodnota 0,55 -
klasifikační třída obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 přílohy C	0,55 / 0,27 = 2,03				třída F - velmi nevhodná			

¹⁾ Započitatelnost velkých ploch výplní otvorů podle ČSN 73 0450-2 čl. 5.3.3

²⁾ V případě referenční budovy je vliv tepelných vazeb podle ČSN 73 0540-2 čl. 5.3.4 stanoven konstantní přirážkou 0,02 [W/(m²K)]. V případě hodnocené budovy se stanoví vliv tepelných vazeb co nejlepším dostupným výpočtem v souladu s ČSN 73 0540-4.

³⁾ V případě, že vnitřní návrhová teplota zóny Θ_{im} je mimo interval $18^\circ\text{C} \leq \Theta_{im} \leq 22^\circ\text{C}$, přenásobí se součinitel prostupu tepla $U_{em,N,20}$ zóny činitelem $e = 16 / (\Theta_{im} - 4)$ dle čl. 5.2.1 ČSN 73 0540-2. V případě, že vnitřní návrhová teplota zóny Θ_{im} je v intervalu $18^\circ\text{C} \leq \Theta_{im} \leq 22^\circ\text{C}$ je činitel $e = 1,00$. Maximální hodnota činitele „e“ je omezena na hodnotu 3,50 z důvodu vykazování vysokých hodnot nebo záporných hodnot činitele „e“ v případě návrhových teplot v zóně $\Theta_{im} < 8^\circ\text{C}$. V případě, že alespoň u jedné konstrukce v zóně byl zvolen normový požadavek na součinitel prostupu tepla na konstrukci $U_{N,20}$ „z temperovaného prostoru do exteriéru“ nebo „z temperovaného prostoru k nevytápěnému prostoru“, přenásobení průměrného požadovaného součinitele prostupu tepla $U_{em,N,20}$ činitelem „e“ se neprovádí, resp. $e = 1,00$. V tomto případě je ve zvoleném požadavku na konstrukci $U_{N,20}$ již zahrnuta nižší teplota v temperovaném prostoru. Pokud máme „temperovanou“ zónu, je nutné volit u všech konstrukcí normový požadavek $U_{N,20}$ na temperované prostory nebo u všech konstrukcí volit normový požadavek $U_{N,20}$ pro základní teplotní rozdíl, který následně bude přepočítán činitelem „e“. Požadavky nelze vzájemně kombinovat v rámci jedné zóny. Stejně tak se požadavek nepřepočítává, pokud alespoň u jedné konstrukce v zóně byl zvolen normový požadavek na součinitel prostupu tepla na konstrukci $U_{N,20}$ „stěna/strop mezi prostory s rozdílem do 10°C , resp. do 5°C “. Tento požadavek také není závislý na výši teploty v posuzované zóně, pouze na rozdílu teplot mezi prostory.

Klasifikační třída	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy (zóny)	Slovní vyjádření klasifikační třídy
A	$U_{em} < 0,50 * U_{em,N}$	velmi úsporná
B	$0,50 * U_{em,N} < U_{em} \leq 0,75 * U_{em,N}$	úsporná
C	$0,75 * U_{em,N} < U_{em} \leq 1,00 * U_{em,N}$	vyhovující
D	$1,00 * U_{em,N} < U_{em} \leq 1,50 * U_{em,N}$	nevyhovující
E	$1,50 * U_{em,N} < U_{em} \leq 2,00 * U_{em,N}$	nehospodárná

Měrná tepelná ztráta a součinitel prostupu tepla

F	$2,00 * U_{em,N} < U_{em} \leq 2,50 * U_{em,N}$	velmi ne hospodárná
G	$U_{em} > 2,50 * U_{em,N}$	mimořádně ne hospodárná

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy

Zóna	Převažující návrhová vnitřní teplota $\theta_{im,j}$	Objem zóny V_j	Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny $U_{em,N,j}$
	[°C]	[m³]	[W/(m²K)]
zóna 1 - NÁSTAVBA A PŘÍSTAVBA OBJEKTU ŠATEN V AREÁLU TS HAVÍŘOV a.s. (celý objekt)	20,0	2 032	0,27

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota U_{em} $(U_{em} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,j}) / \Sigma V_j)$	Požadovaná hodnota $U_{em,N}$ $(U_{em,N} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,N,j}) / \Sigma V_j)$	klasifikační třída obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 přílohy C
	[W/(m²K)]	[W/(m²K)]	nesplňuje požadavek
Budova celkem	0,55	0,27	třída F - velmi ne hospodárná

Klasifikační třídy	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy (zóny)	Slovní vyjádření klasifikační třídy
A	$U_{em} < 0,50 * U_{em,N}$	velmi úsporná
B	$0,50 * U_{em,N} < U_{em} \leq 0,75 * U_{em,N}$	úsporná
C	$0,75 * U_{em,N} < U_{em} \leq 1,00 * U_{em,N}$	vyhovující
D	$1,00 * U_{em,N} < U_{em} \leq 1,50 * U_{em,N}$	nevyhovující
E	$1,50 * U_{em,N} < U_{em} \leq 2,00 * U_{em,N}$	ne hospodárná
F	$2,00 * U_{em,N} < U_{em} \leq 2,50 * U_{em,N}$	velmi ne hospodárná
G	$U_{em} > 2,50 * U_{em,N}$	mimořádně ne hospodárná

Identifikační údaje osoby, která protokol vypracovala

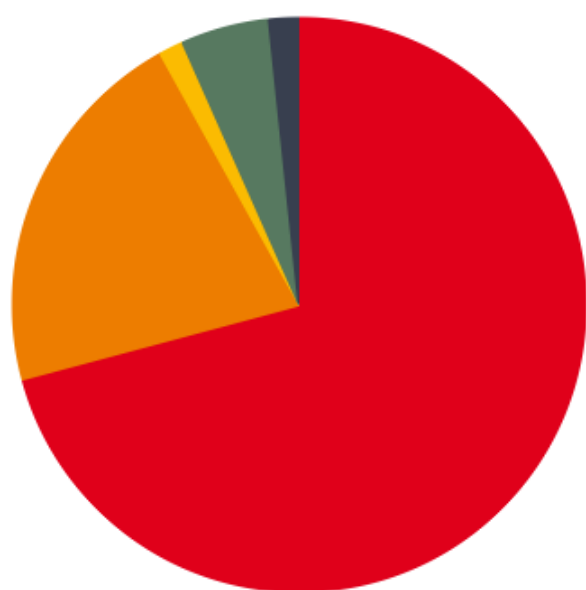
Jméno a příjmení	Ing. Luděk Kelecsény
Adresa zpracovatele (ulice, popisné číslo, PSC):	Ing. Luděk Kelecsény Horní Tošanovice 36 73953 Horní Tošanovice
Podpis zpracovatele protokolu	

Datum vypracování protokolu energetického štítku obálky budovy

Datum vypracování protokolu	19.3.2019
-----------------------------	-----------

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY						
Typ budovy:		Administrativní budova			Hodnocení obálky budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):		Karvinská 1461 73601, Havířov				
Katastrální území:		637556				
Parcelní číslo:		1619				
Celková podlahová plocha $A_c = 635 \text{ [m}^2\text{]}$					stávající	doporučení
<p>CI velmi úsporná</p> <p>0,50</p> <p>0,75</p> <p>1,00</p> <p>1,50</p> <p>2,00</p> <p>2,50</p> <p>mimořádně ne hospodárná</p>						
					2,03	2,03
KLASIFIKACE					F	F
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy $U_{em} \text{ [W/(m}^2\text{K)] } U_{em} = H_T/A$					0,55	0,55
Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 $U_{em,N} \text{ [W/(m}^2\text{K)]}$					0,27	0,27
Klasifikační ukazatele CI a jim odpovídající hodnoty U_{em}						
CI	0,50	0,75	1,00	1,50	2,00	2,50
U_{em}	0,14	0,20	0,27	0,41	0,54	0,68
Platnost štítku do (datum):				19.3.2029 (nebo do změny obálky budovy)		
Jméno a příjmení:				Ing. Luděk Kelecsény		

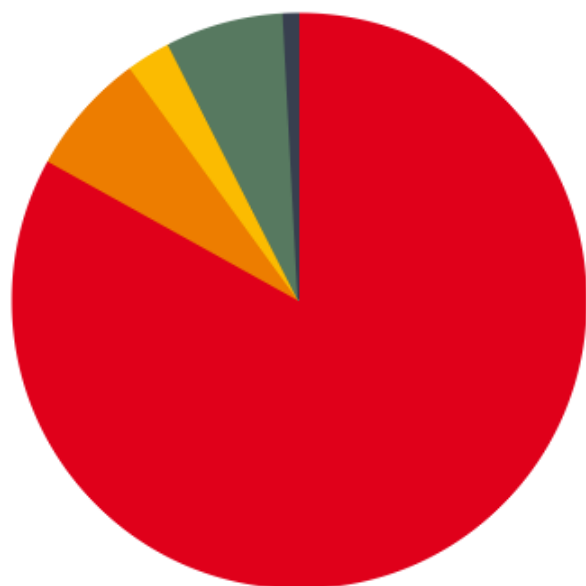
tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 1 pro hodnocenou budovu



- ztráty - větrání $\phi_v = 76.09$ kW (70.77 %)
- ztráty - stěny $\phi_t, STN = 22.74$ kW (21.15 %)
- ztráty - stropy, střechy $\phi_t, STR = 1.57$ kW (1.46 %)
- ztráty - výplně $\phi_t, VYP = 5.36$ kW (4.99 %)
- ztráty - tepelné mosty $\phi_t, \Delta U_{em} = 1.75$ kW (1.63 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 20$ °C,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -15$ °C,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 1 $\phi_{H,nd} = 107,51$ kW

tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 1 pro referenční budovu



- ztráty - větrání $\phi_v = 76.09$ kW (83.11 %)
- ztráty - stěny $\phi_t, STN = 6.29$ kW (6.87 %)
- ztráty - stropy, střechy $\phi_t, STR = 2.43$ kW (2.65 %)
- ztráty - výplně $\phi_t, VYP = 6.04$ kW (6.60 %)
- ztráty - tepelné mosty $\phi_t, \Delta U_{em} = 0.70$ kW (0.76 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 20$ °C,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -15$ °C,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 1 $\phi_{H,nd} = 91,55$ kW

Posouzení součinitele prostupu tepla konstrukcí

Konstrukce (ZÓNA Z1) Návrhová teplota v zóně $\theta_{im}=20^{\circ}\text{C}$	vypočtená hodnota	požadovaná hodnota		doporučená hodnota	
	Vypočtený součinitel prostupu tepla U [W/(m²K)]	Požadovaný součinitel prostupu tepla U_N [W/(m²K)]	Splněno ANO / NE	Doporučený součinitel prostupu tepla U_{rec} [W/(m²K)]	Splněno ANO / NE
STN-1 Z1-EXT A - obvodová stěna	0,15	0,30	ANO	0,25	ANO
STR-3 Z1-EXT C1 - střešní k-ce nad 2.NP	0,16	0,24	ANO	0,16	ANO
VYP-4 Z1-EXT OKNA JV 2.np	1,10	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-5 Z1-EXT OKNA SZ 2.np	1,10	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-6 Z1-EXT dveře JV 2.np	1,20	1,70	ANO	1,20	ANO
STN-7 Z1-EXT obvodová stěna 1.NP	1,89	0,30	NE	0,25	NE
VYP-8 Z1-EXT OKNA JV 1.np	1,50	1,50	ANO	1,20	NE
VYP-9 Z1-EXT OKNA SZ 1.np	1,50	1,50	ANO	1,20	NE
VYP-10 Z1-EXT dveře JV 1.np	1,70	1,70	ANO	1,20	NE
VYP-11 Z1-EXT dveře SZ 1.np	1,70	1,70	ANO	1,20	NE
VYP-12 Z1-EXT dveře SV 1.np	1,70	1,70	ANO	1,20	NE
PDL(z)-13 Z1-S podlaha 1.NP	2,52	0,45	NE	0,30	NE
PDL-2 Z1-S B - strop mezi 1.NP/2.NP	0,76	2,20	ANO	1,45	ANO

Informace o použitém výpočetním nástroji

výpočetní nástroj	DEKSOFT Energetika
verze	4.3.4
bližší informace	www.deksoft.eu

Identifikační označení protokolu

Identifikační označení protokolu	03/2019_NÁSTAVBA A PŘÍSTAVBA OBJEKTU ŠATEN V AREÁLU TS HAVÍŘOV a.s.
----------------------------------	---