

SO.01 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

D.1.4ÚT ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ

SEZNAM PŘÍLOH :

D.1.4ÚT-1	TECHNICKÁ ZPRÁVA
D.1.4ÚT-2	1.NP
D.1.4ÚT-3	2.NP

AKCE: SOFTBALOVÉ HRŠTĚ TJ JISKRA HB PŘÍSTAVBA VŠESPORTOVNÍHO ZAŘÍZENÍ PRO DĚTI A MLÁDEŽ
PARC.Č.:1852/12 K.Ú.: HAVLÍČKŮV BROD

STAVEBNÍK: TJ JISKRA HB z.s.

OBEC: HAVLÍČKŮV BROD

KRAJ: KRAJ VYSOČINA

STUPEŇ PD: DSP

DATUM: 05 / 2025

VYPRACOVAL: Ing. IVAN DOLEJŠ

KONTROLOVAL: Ing. VLADIMÍR MATĚJKA

SO.01 ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ
D.1.4ÚT-1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

AKCE: SOFTBALOVÉ HRŠTĚ TJ JISKRA HB PŘÍSTAVBA VŠESPORTOVNÍHO ZAŘÍZENÍ PRO DĚTI A MLÁDEŽ
PARC.Č.:1852/12 K.Ú.: HAVLÍČKŮV BROD

STAVEBNÍK: TJ JISKRA HB z.s.

OBEC: HAVLÍČKŮV BROD

KRAJ: KRAJ VYSOČINA

STUPĚŇ PD: DSP

DATUM: 05/ 2025

VYPRACOVAL: Ing. IVAN DOLEJŠ

KONTROLOVAL: Ing. VLADIMÍR MATĚJKA

Obsah:

Vytápění

- Tepelná ztráty
- Zdroje vytápění
- Provoz systému

Vytápění

Vyčleněné prostory přístavby je vytápěna soustavou plynových teplovzdušných jednotek o max. výkonu 14kW. Celé zařízení je propočítáno tak, aby při nejnižší venkovní teplotě ($t_e = -15^\circ\text{C}$) bylo dosaženo vyznačených teplot na výkresech.

Projektová dokumentace řeší vytápění pouze schematicky, konečný návrh včetně realizace provede odborná firma.

Tepelná ztráty

Výpočet tepelných ztrát byl proveden podle ČSN 060210 pro výpočtovou venkovní teplotu -15°C v krajině s normální intenzitou větru s nechráněnou polohou. Protože zdroj umožňuje nepřetržitý provoz není zátopová přírážka uvažována.

Výpočet součinitelů prostupu tepla k byl proveden podle ČSN 73 0540 - 1 až 4 a dále podle údajů o stavebních materiálech svislých a vodorovných konstrukcí uvedených v projektové dokumentaci stavby. Tepelné odpory stavebních konstrukcí odpovídají požadavkům ČSN 73 0540.

Při venkovní výpočtové teplotě -15°C je předpokládán provoz nepřerušovaný, nebo s minimálním nočním útlumem.

Při navrhování skladeb jednotlivých konstrukcí se vycházelo z doporučených hodnot součinitele prostupu tepla pro budovy s převažující vnitřní teplotou Q_{im} v intervalu 15°C - 24°C . Hodnoty převzaty z platné normy ČSN 73 0540-2:2011.

Klimatické poměry

Objekt se nachází na území charakterizovaném následujícími výpočtovými hodnotami:

Venkovní výpočtová hodnota	-15°C
Krajina	normální krajina
Poloha budovy v krajině	chráněná
Počet topných dnů	239 dnů
Průměrná teplota v topném období	$2,8^\circ\text{C}$

Tepelné ztráty při $t_e = -15^\circ\text{C}$ 47 122 W

- ztráty prostupem	9 306 W.....	20 %
- ztráty větráním	35 572 W.....	75 %
- výpočtové přírážky	2 244 W.....	5 %
Průměrné větrání vytápěného prostoru	1,07 x/h	

Zdroje vytápění

Jako hlavní zdroj vytápění je navržena soustava 8 teplovzdušných plynových jednotek o max. výkonu 14 kW např. Robur Next R 15 v každém podlaží 4 ks. Jednotky jsou umístěny na otočných konzolách kotvených do obvodového zdiva. V každém podlaží jsou jednotky ovládané skupinově s týdenním programem centrálním ovladačem Pro Next R umístěným v daném vytápěném prostoru. Jednotky jsou opatřeny sestavou pro sání a vzduchu a odvod spalín Al/Inox. V 1.NP jsou sestavy vyvedeny na fasádu a zakončené protivětrnými koncovkami (typ C13). V 2.NP jsou sestavy vytaženy nad střešní plášť a zakončené

koaxiálními koncovkami (typ C33).

Technické parametry:

Tepelný příkon – jmenovitý	15,5 kW
- minimální	10,3 kW
Tepelný výkon – jmenovitý	14,1 kW
- minimální	9,1 kW
Účinnost – jmenovitý příkon	91%
- minimálním příkonu	96%
Spotřeba plynu - zemní plyn	1,6 m ³ /h
Jmenovitý průtok vzduchu	2 000 m ³ /h
Delta T při jmenovitém průtoku vzduchu	20,1° C
Jmenovitý elektrický příkon	0,2kW
Délka proudu vzduchu	12m
Průměr připojení	dn 20
Hmotnost	30kg

Provoz systému:

Zdroje ohřevu se smí uvést do provozu, jestliže jejich stav neohrožuje bezpečnost osob ani okolí a když:

- proběhla zkouška těsnosti soustavy (dle ČSN 06 0310 čl. 8.2)
- výstroj technologie ohřevu, pomocná zařízení a příslušenství odpovídají požadavkům příslušných norem.
- proběhlo odzkoušení zabezpečovacího zařízení (dle ČSN 06 0830 čl. 8.2)

Zdroje ohřevu smí obsluhovat jen dospělé osoby, seznámené s návodem a obsluhou.

Obsluha bude občasná.

Provozovatel je povinen provádět preventivní a provozní údržbu.

Realizace topné soustavy musí být svěřena firmě, která je oprávněna k provádění příslušných prací a to kvalifikovanými pracovníky za dodržení všech bezpečnostních předpisů, zejména vyhlášky č. 324/1990 Sb.

Havlíčkův Brod, květen 2025

Ing. Ivan Dolejš

VÝPOČET TEPELNÝCH ZTRÁT

Vysvětlivky:

Obvodové zdivo:

SO1 Betonové tvárnice ztraceného bednění tl. 300 mm + ETICS (EPS-F tl. 200 mm) $U = 0,18 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$

Vnitřní zdivo:

SN1 Vápenopískové tvárnice tl. 150 mm na maltu $U = 0,75$

$\text{W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$ Podlahová konstrukce :

PDL1 Podlahová konstrukce na terénu s tep. izolací tl.140 mm + podkladní konstrukce $U = 0,20 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$

PDL2 Podlahová konstrukce s tep. izolací tl. 50 mm + ŽB prefabrikované panely $U = 0,60 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$

SDK zateplený podhled

SDK1 SDK zavěšený podhled s tep. izolací tl.280 mm $U = 0,13 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$

Okna:

OK1 Okno (plastové, izol. trojsklo) 3 000 x 1 000 mm $U = 0,8 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$

OK2 Okno (plastové, izol. trojsklo) 3 000 x 1 500 mm $U = 0,8 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$

Dveře vnitřní:

DN2 Dveře plné 1600 x 1 970mm $U = 2,0 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$

Dveře venkovní:

DO1 Dveře venkovní prosklené (plastové, izol. trojsklo) 1 750 x 2 500 mm $U = 1,0 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$

DO2 Dveře venkovní prosklené (plastové, izol. trojsklo) 1 750 x 2 100 mm $U = 1,0 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$

DO3 Sekční vrata (dvoustěnná tepelně izolovaná) 2 500 x 2 250 mm $U = 1,50 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$

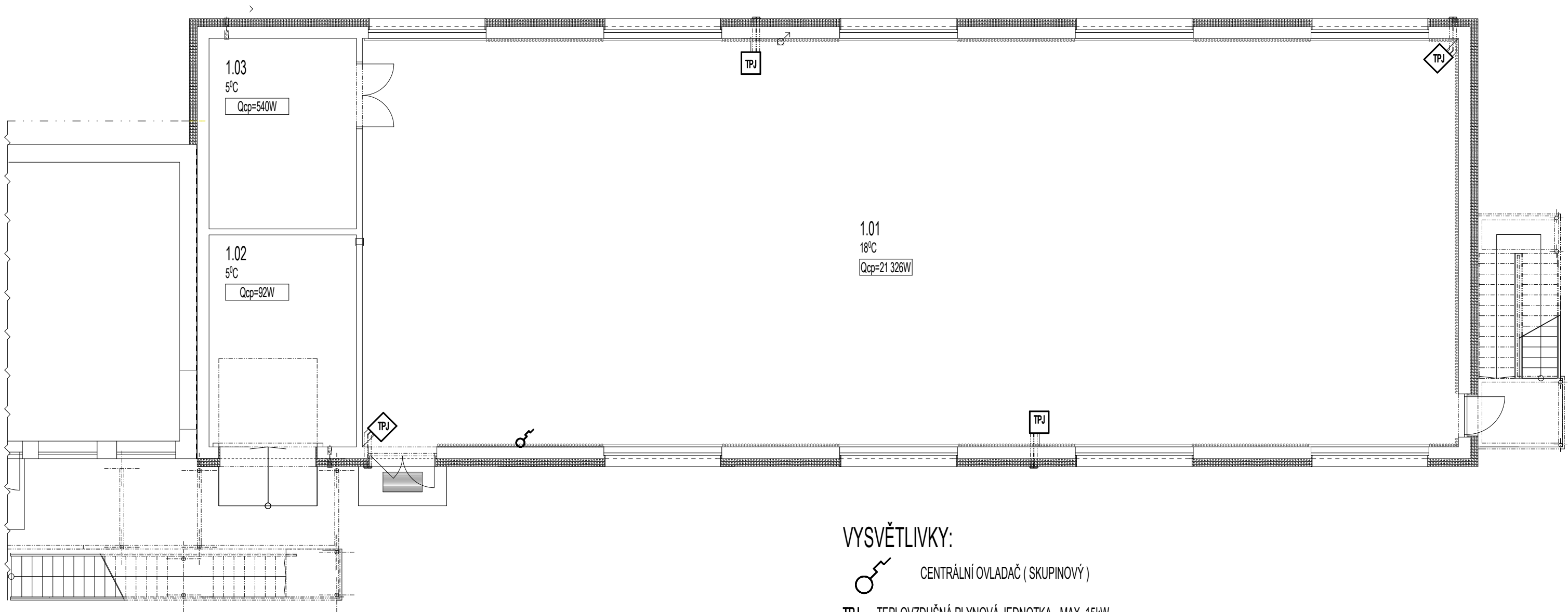
VÝPOČET TEPELNÝCH ZTRÁT

1.NP

Č	Ú.M.		t _i [°C]	t _e [°C]	U	S[m ²]	Q _o [W]	Q _{o,celk} [W]	p ₁	p ₃	Q _p [W]	B	M	délka	ilv	V _{vP} [W]	V _m [m ³]	V _{vH}	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{c,p} [W]	
1.01	PROSTOR PROSPOROT.AKTIVITY	SO1	18	-15	0,18	238,0	1 413,7	3483	0,03	0,05	3765									16546	20311	21326
		SN1	18	5	0,75	38,4	374,4															
		PDL1	18	5	0,20	290,0	754,0															
		9xOK1	18	-15	0,80	27,0	712,8					4	0,7	39,6	0,00	0,0210672	1160	0,16	6912			
		DO1	18	-15	1,00	4,4	145,2					4	0,7	8,5	0,00	0,004522	1160	0,16	6912			
		DN1	18	5	2,00	3,2	83,2					4	0,7	7,5	0,00	0,00399	1160	0,16	2723			
1.02	SKLAD	SO1	5	-15	0,18	9,4	33,8	202	0,10	0,00	222								293	515	540	
		PDL1	5	5	0,20	20,0	0,0															
		DO3	5	-15	1,50	5,6	168,0					4	0,7	10,8	0,00	0,0057456	81	0,01	293			
1.07	SKLAD	SO1	5	-15	0,15	27,2	81,6	82	0,02	0,05	88								0	88	92	
		PDL1	5	5	0,20	18,2	0,0															
Q _p											4074	Q _v								16839	Q _{c,p}	21959

2.NP

Č	Ú.M.		t _i [°C]	t _e [°C]	U	S[m ²]	Q _o [W]	Q _{o,celk} [W]	p ₁	p ₃	Q _p [W]	B	M	délka	ilv	V _{vP} [W]	V _m [m ³]	V _{vH}	Q _v [W]	Q _c [W]	Q _{c,p} [W]	
2.01	VOLNOČAS. MÍST.	SO1	18	-15	0,18	356,0	2 114,6	4845	0,03	0,05	5232									18733	23965	25163
		SDK1	18	-15	0,13	331,0	1 420,0															
		10xOK2	18	-15	0,80	45,0	1 188,0					4	0,7	59	0,00	0,031388	1572	0,22	9367			
		DO2	18	-15	1,00	3,7	122,1					4	0,7	7,7	0,00	0,0040964	1572	0,22	9367			
Q _p											5232	Q _v								18733	Q _{c,p}	25163
Q _p											9306	Q _v								35572	Q _{c,p}	47122



VYSVĚTLIVKY:

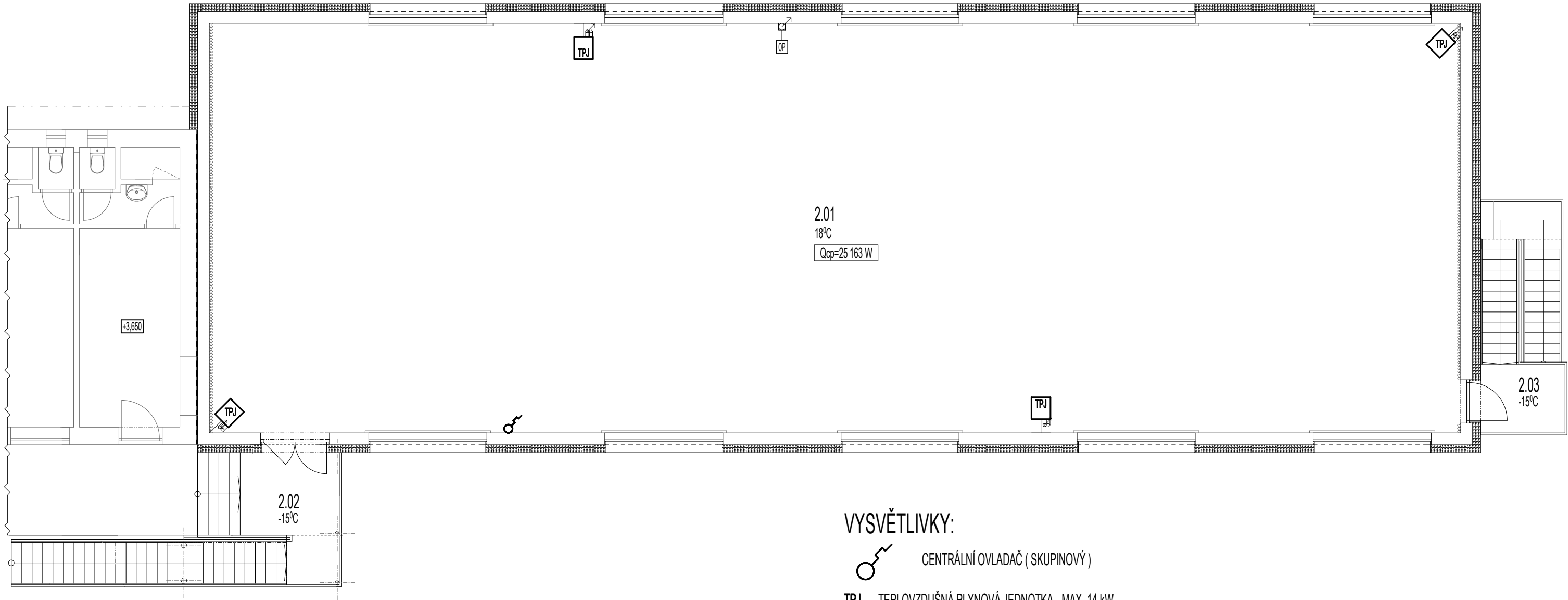
 CENTRÁLNÍ OVLADAČ (SKUPINOVÝ)

TPJ- TEPLOVZDUŠNÁ PLYNOVÁ JEDNOTKA - MAX. 15kW
-ZAVĚŠENÁ VE VÝŠCE MAX. 3m NA KONZOLI
-VIZ TECHNICKÁ ZPRÁVA

POZNÁMKY:

- VYTÁPĚNÍ JE NAVRHOVÁNO NA DÍLČÍ TEPLoty JEDNOTLIVÝCH MÍSTNOSTÍ
- PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE ŘEŠÍ TECHNOLOGII P VYTÁPĚNÍ POUZE SCHÉMATICKY, KONEČNÝ NÁVRH VČETNĚ REALIZACE PROVEDE ODBORNÁ FIRMA
- VŠECHNY PRÁCE PROVÁDĚT DLE PLATNÝCH ČSN A TECHNOLOGICKÝCH PRAVIDEL BEZPEČNOSTI PRÁCE
- VÝSTAVBU NUTNO KOORDINOVAT S OSTATNÍMI PROFESEMI

VYPRACOVAL:	Ing. IVAN DOLEJŠ, OSKAR ADAMEC	HLAVNÍ INŽENÝR:	Ing. VLADIMÍR MATĚJKA	KRAJ:	KRAJ VYSOČINA
AKCE:	SOFTBALOVÉ HRŠTĚ TJ JISKRA HB PŘÍSTAVBA VŠESPORTOVNÍHO ZAŘÍZENÍ PRO DĚTI A MLÁDEŽ			DATUM:	05 / 2025
				OBEC:	HAVL. BROD
STAVEBNÍK:	TJ JISKRA HAVLÍČKŮV BROD z.s.			FORMÁT:	xA4
VÝKRES:	SO.01 ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ 1.NP			MĚŘÍTKO: 1:100	ČÍSLO VÝKRESU: D.1.4ÚT-2
STUPEŇ PD:	DSP				



VYSVĚTLIVKY:

 CENTRÁLNÍ OVLADAČ (SKUPINOVÝ)

TPJ- TEPLOVZDUŠNÁ PLYNOVÁ JEDNOTKA - MAX. 14 kW
-ZAVĚŠENÁ VE VÝŠCE MAX. 3m NA KONZOLI
-VIZ TECHNICKÁ ZPRÁVA

POZNÁMKY:

- VYTÁPĚNÍ JE NAVRHOVÁNO NA DÍLČÍ TEPLoty JEDNOTLIVÝCH MÍSTNOSTÍ
- PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE ŘEŠÍ TECHNOLOGII P VYTÁPĚNÍ POUZE SCHÉMATICKY, KONEČNÝ NÁVRH VČETNĚ REALIZACE PROVEDE ODBORNÁ FIRMA
- VŠECHNY PRÁCE PROVÁDĚT DLE PLATNÝCH ČSN A TECHNOLOGICKÝCH PRAVIDEL BEZPEČNOSTI PRÁCE
- VÝSTAVBU NUTNO KOORDINOVAT S OSTATNÍMI PROFESEMI

VYPRACOVAL:	Ing. IVAN DOLEJŠ, OSKAR ADAMEC	HLAVNÍ INŽENÝR:	Ing. VLADIMÍR MATĚJKA	KRAJ:	KRAJ VYSOČINA
AKCE:	SOFTBALOVÉ HŘIŠTĚ TJ JISKRA HB PŘÍSTAVBA VŠESPORTOVNÍHO ZAŘÍZENÍ PRO DĚTI A MLÁDEŽ			DATUM:	05 / 2025
				OBEČ:	HAVL. BROD
STAVEBNÍK:	TJ JISKRA HAVLÍČKŮV BROD z.s.			FORMÁT:	xA4
VÝKRES:	SO.01 ÚSTŘEDNÍ VYTÁPĚNÍ 2.NP			MĚŘÍTKO:	ČÍSLO VÝKRESU:
STUPEŇ PD:				DSP	1:100