

Příloha č. 1 Popis výchozího stavu včetně referenční spotřeby a referenčních nákladů

A) Seznam objektů – místa plnění veřejné zakázky

Tab. 1 seznam objektů

Označení	Název objektu	Adresa
1	Chrudimská Beseda, Muzeum, Měšťanská restaurace	Široká 85, 537 01 Chrudim
2	Divadlo K. Pippicha	ČS. partyzánů 6, 537 01 Chrudim
3	Spolkový Dům	Palackého třída 490, Chrudim
4	Městské Kino	Svatopluka Čecha 256, Chrudim
5	ZŠ Dr. Peška	Dr. Václava Peška 768, 53701 Chrudim
6	ZŠ Dr. Malíka	Dr. Malíka 958, 53701 Chrudim
7	Plavecký bazén	V Průhonech 503, 537 03 Chrudim
8	ZŠ U Stadionu	U Stadionu 756, 537 03 Chrudim
9	Zimní Stadion	V Průhonech 1833, Chrudim
10	Budova MÚ	Pardubická 67, 537 01 Chrudim

B) Popis objektů – stávající stav

Níže uvedené popisy vycházejí s informací získaných při návštěvách objektů uvedených v tabulce výše. Informace byly získány od příslušně místních zaměstnanců (Správců objektů, školníků apod.) a také z podkladů, které byly součástí zadávací dokumentace.

1. Chrudimská Beseda, Muzeum, Měšťanská restaurace

Základní popis

Regionální muzeum v Chrudimi sídlí v novorenesanční třípodlažní budově z let 1897-1898 v centru města. Vzniklo v roce 1892 jako Průmyslové muzeum pro východní Čechy v Chrudimi. Budovy jsou postaveny klasickou zděnou technologií, odpovídající době výstavby. Tl. stěn je od 600 do 900 mm. Vodorovné konstrukce jsou klenbové a záklopové a do I profilů. Střechy jsou valbové. Objekt má 1 PP a 3 NP. Objekt je předmětem památkové ochrany.

Objekt se skládá ze vzájemně propojených budov:

- Chrudimská beseda
- Regionální muzeum

Budovy byly rekonstruovány v letech 1991-1996. V r. 2004, byly osazeny TRV.

Způsob vytápění a přípravy TV

Areál je napojen na CZT, jehož zdroj a rozvody jsou v majetku Elektrárny Opatovice, a.s., Opatovice nad Labem, Pardubice 2, PSČ 532 13, IČ 288 00 621. Toto platí i pro všechny následující objekty v této analýze, pokud není uveden jiný zdroj, než CZT.

Zdrojem tepla pro vytápění a ohřev TV objektů je centrálně samostatná výměníková stanice v 1. PP. Ve výměníkové stanici jsou osazeny deskové výměníky pro ohřev otopné vody pro vytápění a deskové výměníky pro ohřev TV.

Z rozdělovače je vyvedeno 7 následujících otopných větví:

- muzeum
- beseda
- byt správce (uzavřeno)
- sál
- restaurace
- VZT sál (uzavřeno)
- VZT restaurace (uzavřeno)

Ovládání vytápění je pomocí řídicích jednotek KOMEXTHERM, které dle potřeby přenastavuje správce objektu. Sály a přilehlé prostory jsou převážně jen temperovány, vytápěné jsou jen v době akcí. V objektu jsou litinová otopná tělesa s TRV (celkem v objektu 122 ks + 21 rest.), převážně zakrytá obložním. TRV jsou ovládána ručně, otopná tělesa jsou převážně nastavena jen pro temperaci. Vstup do objektu besedy je osazen tepelnou clonou. V restauraci jsou radiátory zakryté v obkladu, dále jsou v restauraci osazeny dvě jednotky FANCOIL na přitápění. Restaurace má podružný rozdělovač ÚT. TV je ohřívána výměníkem a rozváděna ze zásobníku. Rekonstrukce přípravy a rozvodů TV proběhla v roce 2009. Ohřev TV pro restauraci je zajištěn přímotopným plynovým zásobníkem Quantum.

VZT, chlazení a další systémy

Ve 4. NP je strojovna VZT pro sál a pro kuchyň. Jednotky jsou zastaralé a jejich využití je již omezenější. Jednotka pro sál je spouštěna jen během akcí pro odvětrání prostor, ohřev přiváděného vzduchu se již neprovádí. Jednotka pro větrání kuchyně je ovládána ručně dle potřeb personálu kuchyně, dnes se využívá jen pro větrání, bez ohřevu vzduchu.

Elektřina

V objektu je 5 odběrných míst elektrické energie s různě sjednanými sazbami odběru elektřiny. Jedná se o odběrná místa pro sál, restauraci, hasiče, CHB a odběrné místo označené „režie“. Jsou zde sjednané sazby C25d, C02d a C01d.

Soustava 3+PEN, 400/230V, TN-S, část, která neprošla rekonstrukcí má 3+PEN, 380/220V, TN-C. HI. jistič 315A.

Osvětlení - v 1. PP a v kancelářích jsou dvoutrubicové zářivky, ostatní prostory, chodby a sály jsou osazeny lustry a nástěnnými svítidly se žárovkami.

Voda

Největší spotřebu vody lze přisoudit restauračnímu zařízení. Dále je voda využita zejména v sociálních zařízeních. Výtokové baterie jsou pákové, kohoutkové, na WC pro sál byly nově osazeny bezkontaktní baterie.

Ostatní

Vytápěná plocha muzea je 2188 m², restaurace je 442 m². Provozní doba Po–Pá 7:00 –15.30 hod., příležitostně o víkendech. Restaurace Po–So 10–22 hod. V objektu se nachází 11 stálých zaměstnanců. Převážná část objektu jako sál a přilehlé prostory jsou využívány jen nárazově a nepravidelně, zejména pak při akcích typu ples, koncert apod. Tímto způsobem využití jsou výrazně ovlivněny provozní náklady na vytápění, elektřinu, vodu atd.

2. Divadlo K. Pippicha

Základní popis

Divadlo Karla Pippicha bylo postaveno v letech 1931 - 1934 ve stylu civilního konstruktivismu dle projektu J. Freiwalda a J. Böhma. Základní kámen byl položen 28. října 1931. Divadlo bylo slavnostně otevřeno 18. února 1934. Okna jsou původní dřevěná zdvojená. Galerie má mimo oken ještě světlíky ve střeše. Objekt je předmětem památkové ochrany.

Způsob vytápění a přípravy TV

Dodávka tepla z CZT je přes 2 výměníky ve VS v 1. PP. Z VS vede potrubí do vedlejší místnosti, kde je rozdělovač.

Rozdělovač dělí otopnou vodu do čtyř větví:

- galerie,
- malá scéna
- hlavní scéna
- vstupní část.

Vytápění je ovládáno systémem MaR Sauter, který je napojen na PC. Systém umožňuje omezenou regulaci vytápění/útlum. Systém je cca z 90. let minulého století.

V objektu jsou litinová i desková otopná tělesa s termostatickými ventily a hlavicemi. Některá jsou zakrytá obkladem. Ve vybraných prostorách divadla jsou osazena čidla pro měření vnitřní teploty,

v současné době nejsou, dle vyjádření personálu, využívána. Ovládání TRV je ruční dle potřeby teploty v daném prostoru.

Příprava TV je zabezpečena dvěma ohřívači 263l z roku 1998, které jsou napojeny na ÚT mezi VS a místností rozdělovačů odbočkou.

VZT, chlazení a další systémy

VZT JANKA Radotín je dělena do dvou okruhů, a to pro jeviště a pro hlediště. Má ohřev i chlazení. Přívod vzduchu pro VZT byl doplněn BYPASSEM s ohřevem přiváděného vzduchu z ÚT pro zimní období. Přívod vzduchu do hlediště je pod sedačkami, odtah je osazen mřížkami ve stěnách. Chladicí jednotky: 1x TOSHIBA 14,8 kW pro jeviště a 2x pro hlediště, 1x pro malou scénu. Pro malou scénu je osazena samostatná jednotka s recirkulací vzduchu.

Elektřina

Rozvodna má přívodní pole a 3 rozvodná pole. Jsou zde dvě odběrná místa se sjednanými sazbami odběru C02d a C25d.

Objekt je vybaven nouzovým osvětlením, které má v rozvodně záložní baterie pro hlediště, jeviště a malou scénu. Cca 100 svítidel na chodbách je rovněž vybaveno bateriemi pro nouzové osvětlení.

Osvětlení sálů je centrálně ovládáno na panelech vně sálů. Převážně žárovková svítidla s klasickými žárovkami, aby bylo umožněno stmívání. Osvětlení včetně osvětlovací techniky pro jeviště tvoří nejvýznamnější spotřebu elektřiny. Na chodbách jsou umístěna svítidla s kompaktními zářivkami.

Voda

Sociální zařízení a sprchy v šatnách herců byly v nedávné době zrekonstruovány. Byly zde osazeny pákové výtokové baterie.

Ostatní

V objektu jsou 4 stálí zaměstnanci. Využití budovy nemá pevný harmonogram a mění se měsíc od měsíce v závislosti na domluvených představeních apod. Divadlo je využíváno zejména pro hostující divadla a ochotníky. Provoz Po–Ne je příležitostný (představení, koncerty apod.), Předprodej Po–Pá 14:00 –18:00 hod, Výstavní síň Út–Ne 10:00 – 17:00 dle výstavního plánu.

Vytápěná plocha 2624 m².

3. Spolkový dům

Základní popis

Objekt prošel celkovou rekonstrukcí v letech 2008-9. Jedná se o třípodlažní zděnou budovu cca z 30. let minulého století. Budova je zděná, zdivo tl. 300 mm a zateplení kontaktním systémem s PPS tl. 80 mm. Střecha je zateplena deskami ORSIL 100+80 mm.

Vytápění a příprava TV

Objekt je vytápěn dvěma nástěnnými plynovými kotly THERMONA THERM DUO 50 FT s tepelným výkonem od 25 do 45 kW. Systém vytápění má 2 větve, jedna pro vlastní ÚT a druhá pro VZT. Vytápění zajišťují desková otopná tělesa s TRV, převážně skrytá za obklady, což snižuje účinnost vytápění.

TV je zajištěna dvěma el. ohřívači STIEBEL ELTRON, jeden pro WC a kuchyňku, druhý pro úklidovou komoru.

VZT, chlazení a další systémy

V objektu je osazena VZT jednotka JANKA, která je využívána pro ohřev i chlazení společenského sálu. Vývody do sálu jsou v podhledu. Jednotka je provozována jen v době představení a to jen při potřebě větrat.

Elektřina

V objektu jsou na chodbách žárovková svítidla vybavená úspornými žárovkami. Denní osvětlení chodeb je zajištěno částečně světlovody ve stropěch. Jevišť sálu je vybaveno rampou s reflektory. Je zde jedno OM elektřiny se sjednanou sazbou odběru C02d.

Voda

Sociální zařízení prošlo taky celkovou rekonstrukcí. Jsou zde pákové výtokové baterie, pisoáry na senzor a úsporné splachovače WC.

Ostatní

Budovu lze využívat denně od 8:00 do 22:00. Uživatelé však přicházejí mezi 16:00 – 22:00 hod. Příležitostně je budova navštěvována o víkendech. Využití sálu je cca 2 krát do měsíce pro představení, plus se zde příležitostně nacvičuje. V červenci a srpnu je budova zavřena.

Počet stálých zaměstnanců: 1

4. Městské kino

Základní popis

Objekt městského kina se nachází ve dvoře mezi ulicemi Svatopluka Čecha a Koželužskou. Budova je zděná. Okna původní, částečně špaletová, částečně zdvojená.

Vytápění a příprava TV

V objektu je v 1. PP plynová kotelná III. kat. na zemní plyn. Jsou zde 2 kotle BUDERUS Logano G334, 130 kW, r.v. 2004. Kotle jsou zapojené v kaskádě s regulací RVA. Ekvitermní regulace má čidla na fasádě. Systém má 2 expanzní nádoby.

Rozdělovač dělí ÚT na 3 větve:

- ÚT - ostatní
- ÚT - kinosál
- VZT

Teplotní spád ÚT je 90/70 °C, oběh vody zajišťují dvě čerpadla Grundfos. Otopná tělesa jsou v sále kompletně zakryta obkladem. Celkem je v objektu 32 ks otopných těles. TV je připravována el. boileru. Spotřeba je pouze pro WC a úklid.

VZT, chlazení a další systémy

VZT s možností ohřevu slouží k výměně vzduchu v době mezi promítáním. Jednotka je v provozu dle počtu návštěvníků a potřeby větrat, dle sdělení obsluhy tedy jen občasně.

Elektřina

Pro odběr elektrické elektřiny pro provoz kina je využito jedno odběrné místo se sjednanou sazbou odběru C25d. Objekt je vybaven převážně žárovkovými svítlidly z důvodu možnosti stmívání. Z hlediska příkonu instalovaných spotřebičů se jeví jako nevhodně osazený hlavní jistič 3*86A

Voda

Voda je spotřebovávána zejména na WC a pro úklid.

Ostatní

Provoz kina byl v roce 2012 omezen, resp. přerušen, což má vliv na referenční spotřeby energií a náklady s tím spojené. Dnes je kino využíváno 6 dní v týdnu od 16:00 do 21:00 hod. Do budoucna se uvažuje s rozšířením provozu.

5. ZŠ Dr. Peška

Základní popis

Jedná se o pavilonový ŽB skelet, částečně podsklepený, z roku 1978. Skládá se z 5 pavilonů. V 1. PP jsou kovová okna, v 1.NP jsou jednoduše zasklené plochy s dodatečně montovaným komůrkovým plastem.

Pavilony:

- Kuchyň,
- 2 učební pavilony,
- spojovací chodby,
- tělocvična – bez VZT, zřejmá vlhkost z nedostatečné výměny vzduchu. Místo oken sklobetonové výplně.

Mezi novou a starou budovou je spojovací krček se schodištěm a výtahem a vrátnicí v přízemí. Na úrovni 1. PP je vybudován jako ŽB konstrukce a výše přechází jako ocelová konstrukce, která nese celoskleněný obvodový plášť.

Vytápění a TV

Objekt je napojen na CZT. Z nedaleké výměníkové stanice je přivedeno teplo do dvou PS, jenž jsou umístěny v podlahách na chodbách školy.

Regulace vytápění je omezená, prováděna ručně školníkem. Ten nastavuje časové režimy vytápění dle vlastního uvážení.

Plechová článková tělesa s TRV jsou v celém starším objektu, v novějším pavilonu jsou litinová článková tělesa s TRV a s měděným rozvodem otopné vody. V tělocvičně zakrytá dřevěným obkladem.

TV se z důvodu velmi špatného rozvodu TV připravuje lokálně v el. ohřívacích. Pro kuchyň je pak TV ohřívána v plynovém zásobníku Quantum.

Zemní plyn je využit pro vaření ve školní kuchyni, ve školních dílnách a v bytě školníka.

VZT, chlazení a další systémy

Nucené větrání je uplatněno pouze v prostoru varny školní kuchyně. VZT jednotka umožňuje i vytápět. Ovládání je ruční dle potřeby.

Elektřina

Pro odběr elektrické elektřiny pro provoz školy je využito čtyř odběrných míst se sjednanou sazbou odběru C25d, resp. C02d. Pro tělocvičnu je nevhodně osazen hlavní jistič 3x63A.

Pro vnitřní osvětlení jsou využita zejména zářivková svítidla doplněna o svítidla žárovková. V tělocvičně jsou pak osazeny svítidla se zdroji SHC v počtu 21 ks.

Voda

Voda je využita na WC, v šatnách tělocvičny, v kuchyni a na úklid. Jako výtokové baterie jsou využity pákové, ale i kohoutkové baterie.

Ostatní

Škola má celkem 28 učeben, ekologickou laboratoř, pracovnu pro výuku vaření, auditorium, keramickou dílnu, tělocvičnu a malý fitness sál. Dvě učebny jsou specializované pro výuku výpočetní techniky, tři pro výuku jazyků. Pracovny chemie, fyziky, přírodopisu, hudební a výtvarné výchovy slouží zároveň jako učebny kmenové, tři třídy jsou k dispozici školní družině.

Škola má cca 560 dětí a 55 zaměstnanců.

Kuchyň má kapacitu 850 obědů.

Časové využití jednotlivých místností (všední dny od-do, víkendy od-do):

Třídy (dílny apod.)	Kabinety (kanceláře apod.)	Tělocvičny	Jídelna, výdejna
Po-pá: 6 - 16	Po-pá: 8 - 16	Po-pá: 8- 21, občas i víkendy	Po-pá: 6 - 15

6. ZŠ Dr. Malíka

Základní popis

Objekt pavilonového typu dokončený v roce 1991. Stavba je montovaný ŽB skelet se sendvičovými pórobetonovými obvodovými panely. Učebnový pavilon ZŠ má nová plastová okna. Ostatní objekty mají ocelová okna za hranicí životnosti. V 1. PP je nevyužitý prostor Fitness.

Škola má 4 pavilony:

- učebnový pavilon 4 NP
- stravovací pavilon 2 NP
- tělocvičny 1 NP
- spojovací chodba, byt školníka, lékařská ordinace 1NP

Vytápění a příprava TV

Objekt je napojen na CZT. V hlavní VS jsou dva výměníky pro ÚT a jeden výměník pro TV. V objektu jsou pak osazeny otopné uzly s rozdělovači a sběrači otopné vody.

1. Topný uzel ve spojovacím pavilonu
 - R/S – 2 větve, první označena jako spoj. pavilon, druhá označena jako tělovýchovný a strav. pavilon
 - R/S – 2 větve, jedna označena jako učebnový pavilon východ, druhá označena učebnový pavilon VZD
2. Topný uzel s R/S pro VZT tělocvična v 1. PP
3. Topný uzel pro stravovací pavilon

V objektu jsou litinová článková tělesa s TRV.

TV pro kuchyň a šatny tělocvičen je připravována přes deskový výměník a akumulována v zásobníku 600 l s cirkulací. V objektu je několik zásobníkových elektrických boilerů pro ohřev TV pro WC. Systém měření a regulace vytápění vykazuje nedostatky, školník provádí ruční zásahy dle svého uvážení. Systém MaR neumožňuje regulaci jednotlivých prostor s odlišným provozem.

VZT, chlazení a další systémy

V objektu školy je osazeno několik VZT jednotek. Jednotky umí přivádět, odsávat vzduch a zároveň přiváděný vzduch ohřívat. Jednotky zajišťují výměnu vzduchu v prostorách kuchyně s jídelnou, dále pak v prostorách velké a malé tělocvičny. Nucené větrání je prováděno i v prostorách 1. PP pod tělocvičnami. Ovládání jednotek je ruční dle potřeb uživatelů daného prostoru.

Elektřina

Pro odběr elektrické elektřiny pro provoz školy je využito jedno odběrné místo se sjednanou sazbou odběru C26d, jistič 3x500 A.

V objektu jsou původní AL rozvody, ve třídách jsou dvoutrubicová zářivková svítidla. Prostory tělocvičen jsou osvětlovány výbojkovými svítidly. Významnými spotřebiči elektrické energie jsou v oddělení výtvarné výchovy pec TS 1300 MIWY, dále pak kuchyně, která je pouze na elektřinu a vaří i

pro cizí subjekty. Provozuje 3 sporáky 14kW, 5 kotlů 12kW, konvektomat, 2 pánve 6kW, 3 trouby 12kW, ohřívací stoličku 6kW a ohř. stůl. Celkový instal. výkon je cca 200kW.

Voda

Voda je využita na WC, v šatnách tělocvičen, v kuchyni a pro úklid. Jako výtokové baterie jsou využity pákové, ale i kohoutkové baterie. Před jídelnou je osazeno několik umyvadel jen se studenou vodou. Obdobně je tomu na WC před jídelnou.

Ostatní

Škola má celkem 18 tříd a navštěvuje ji cca 485 dětí a 51 zaměstnanců. Časové využití jednotlivých místností (všední dny od-do, víkendy od-do):

Třídy (dílň apod.): 7:00 – 15:00

Kabinety (kanceláře apod.): 7:00 – 16:00

Tělocvičny: 7:30 – 21:30

Jídelna, kuchyně: 6:00 – 14:30

7. Městský plavecký bazén

Základní popis

Objekt se skládá z několika částí, jedná se o ŽB halu 18x30x5,2m s bazénem 12,5x25m, dále halu s dětským bazénem a dvoupodlažní zděnou budovu šatnovou, kde se nachází zázemí. Konstrukce 1. PP je ŽB monolitická, nadzemní podlaží jsou z CD, tl. 450 mm. Celý objekt je podsklepen (ŽB monolit) a suterén je využit jak pro bazénové technologie, tak i vytápění, VZT apod.

Dvouplášťovou střechu tvoří předpjaté ŽB panely, nad nimi dřevěné vazníky pultového tvaru a prkenný záklop. Dvouplášťový strop tvoří PZD 700 s tepelnou izolací. Podlahy jsou betonové.

Budova je v provozu od roku 1992 (výstavba od 1987 do 1999). Před 5 lety byla zateplena střecha objektu. Venkovní bazén je v nerezovém provedení. Okna dřevěná, poškozená. Skelet dobrý, zatepleno ze ¾. Součástí areálu je i pronajímaná hala stolního tenisu, do které je dodáváno teplo z budovy krytého bazénu a rovněž teplá voda získána vyčištěním odpadní bazénové vody.

Vytápění a příprava TV

Objekt je napojen na CZT, včetně bazénové technologie. Velká část objektu jako jsou prostory bazénů, šaten, osušoven apod. je vytápěna pomocí VZT jednotek. Zbylé pomocné prostory jsou vytápěny otopnými tělesy či podlahovým vytápěním.

V suterénu je umístěna a v nedávné době zrekonstruovaná výměňková stanice, osazena deskovými výměňky pro vytápění a ohřev TV. Ohřev TV je zajišťován ve dvou kombinovaných zásobnících Viessmann. Pro případ výpadku dodávek tepla jsou zásobníky vybaveny elektrickými patronami (6

kW). V objektu se ve vybraných prostorách ohřívá voda i v el. bojlerech. Pro sprchy je využívána vyčištěná bazénová voda s dohřevem.

Na sekundární straně otopného systému je R/S z něhož jsou vyvedeny větve:

- VZT 3.NP
- VZT 1.PP
- tenisová hala
- ohřev TUV
- větev propojující R/S ve vedlejší místnosti s těmito větvemi:
 - restaurace, kanceláře, byt - ÚT
 - malý bazén, sauna - ÚT
 - velký bazén – ÚT
 - malý bazén – podlahové vytápění
 - velký bazén – podlahové vytápění

V objektu jsou převážně litinová otopná tělesa s TRV, v prostorách bazénů jsou teplovodní podlahová vytápění.

Mimo vytápění a ohřev TV slouží dodávané teplo z CZT k ohřívání bazénové vody (pro krytý bazén na teplotu 28 – 30°C, pro venkovní bazény na teplotu cca 26°C.

VZT, chlazení a další systémy

Jedním z důležitých a energeticky náročných systémů v objektu je nucené větrání. Jsou zde umístěny tři strojovny VZT.

První je umístěna ve 3.NP (pod střechou) a naházejí se zde jednotky pro odtah a přívod vzduchu s možností jeho ohřevu. Jsou zde osazeny následující jednotky:

- šatna foukání Ž. M.
- šatna sání Ž. M.
- vs. hala foukání
- šatna malý bazén sání
- osušovna Ž. M.
- šatna malý bazén foukání

Druhá strojovna je umístěna v 1. PP. Jsou zde jednotky pro odtah, přívod a ohřev vzduchu. Jednotky jsou navíc osazeny rekuperací a mají možnost recirkulace. Jedná se o jednotky:

- jednotka pro velký bazén
- jednotka pro malý bazén

Samostatně je umístěna VZT jednotka pro větrání prostoru tobogánu. Tato jednotka je oproti výše uvedeným nová, zajišťuje přívod a odtah vzduchu s možností recirkulace.

Polední samostatně umístěnou jednotkou je VZT jednotka pro větrání a vytápění prostoru šatny sauna.

Mimo nové VZT jednotky pro tobogán jsou jednotky v horším technickém stavu za hranic své životnosti. Servis si z části zajišťuje obsluha sama, na větší jednotky a rozsáhlejší zásahy se povolává servisní firma. Nastává problém s dodávkou náhradních dílů. Rekuperace a recirkulace jednotek pro prostory bazénů není zcela optimálně funkční, rozvody jsou poškozené.

Systém měření a regulace

Instalované technologie pro vytápění, větrání, chlazení apod. jsou monitorovány a částečně i regulovány s centrálního počítače. Řídicí systém umožňuje nastavovat požadované teploty, monitorovat stavy a vyvolávat historické trendy. Obsluha zajišťuje nastavování požadovaných teplot dle provozního využití bazénů.

Elektřina

Areál plaveckého bazénu je napojen na sousedící trafostanici ve vlastnictví společnosti ČEZ a.s. Kabelový rozvodem je trafostanice propojena s hlavním rozdělovačem umístěným v suterénu objektu krytého bazénu. Zde je osazeno měření spotřeby elektřiny (společné pro krytý i venkovní bazén) a regulátor jalového výkonu.

Hlavními spotřebiči elektrické energie je bazénová technologie, zejména čerpadla, vzduchotechnické jednotky, sauna a osvětlení. Provoz čerpací techniky všech bazénů je nastavován, dle obsazenosti apod. Čerpadla jsou zapojeny v kaskádách, popř. částečně osazeny frekvenčními měniči. Frekvenční měniče však nejsou na všech čerpadlech.

Celkem instalovaný příkon je 260kW, z toho motory činí 180 kW (280 hod/měs.), tepelné přístroje (sauna, osoušeče apod.) 35 kW (260 hod/měs.), světla 35 kW (320 hod/měs.), ostatní 10 kW (250 hod/měs.).

Voda

Většina spotřebovaná voda je získávána z vlastního vrtu, což zásadně snižuje náklady spojené s nákupem vody. Tato se využívá pro napouštění bazénů, sprchy, WC, úklid. Jako pitná voda je pak využita voda z vodovodního řádu. Jako výtokové baterie jsou použity zejména pákové a tlačítkové baterie. Sprchy v šatnách jsou osazeny tlačítkovými bateriemi.

Bazén má cca 390m³ vody, dětský bazén 35m³, voda se ohřívá na cca 28 °C.

Voda pro venkovní bazény je také ohřívána a to na cca 26°C.

Ostatní

Provozní doba

Č. obj.	bazény	kanceláře	sauna	občerstvení
1	Po-Ne 6.00-21.00	Po-pá 6.00-14.30	Po-ne 14-21	Po-ne 9-19

Počet stálých zaměstnanců je 18.

Zastavěná plocha je cca 2 123 m², vytápěná plocha je cca 2 593 m², objem je cca 16 870 (vyt. 16 645) m³.

8. ZŠ U Stadionu

Základní popis

Škola je tvořena 6 pavilóny. Pět jich je vzájemně propojeno, pavilon kuchyně s jídelnou a družinou je samostatně stojící.

Pavilony školy:

- spojovací chodba
- 3 učebnové pavilony
- tělocvična se zázemím
- kuchyň s jídelnou a družinou

Vytápění a příprava TV

Objekt je napojen na CZT z VS přiléhající k budově školy (školník nemá do VS přístup). V rámci školy jsou pak umístěny otopné uzly s R/S otopné vody.

Jeden topný uzel je umístěn v prostorách dílen a jsou z něj vyvedeny větve pro vytápění dílen a bytu školníka. Spotřeba tepla pro byt školníka je samostatně měřená.

Druhý topný uzel je pavilonu kuchyně umístěn v suterénu. Z R/S jsou vyvedeny dvě větve, jedna pro ÚT tohoto pavilonu, druhá pro VZT kuchyně. Před R/S je vyvedena otopná větev pro ohřev TV ve dvou zásobnících. Otopná tělesa jsou litinová osazená TRV.

Teplá voda pro šatny tělocvičen je dodávána z VS (CZT), na WC jsou osazeny elektrické bojler.

Školník má jen omezené možnosti v nastavování otopných křivek a režimu vytápění a tedy celkové regulace vytápění prostor školy. Nelze jednotlivé prostory s odlišným časovým režimem vytápět dle jejich skutečného využití.

VZT, chlazení a další systémy

Nucené větrání je uplatňováno ve stravovacím pavilonu pro prostory varny. Jednotka pro odtah a přívod umí rovněž vytápět. Ovládání je ruční dle potřeb personálu kuchyně.

Elektřina

Hlavní přívod elektrické energie je zaústěn do hlavního rozdělovače umístěného ve stravovacím pavilonu. Zde jsou osazeny dva fakturační elektroměry. Jeden pro spotřebu kuchyně, druhý pro spotřebu školy. Zvolené sazby jsou C25d a C02d, jističe 3x200A a 3x200A.

Voda

Využití vody je zejména v šatnách u tělocvičen, na WC, pro úklid a ve školní kuchyni. Jako výtokové baterie jsou využity pákové i kohoutkové baterie. Sprchy jsou osazeny pákovými bateriemi. Do tříd je dovedena jen studená voda.

Ostatní

Kapacita školy: 554 dětí a 53 zaměstnanců. Vlastní provoz kuchyně s 600 obědy.

Časové využití:

Třídy (dílň apod.)	Kabinety (kanceláře apod.)	Tělocvičny	Jídelna, výdejna
Po-pá: 7 - 15	Po-pá: 7 - 15	Po-pá: 7- 21, někdy i víkendy	Po-pá: 6 - 14

9. Zimní stadión

Základní popis

Objekt byl postaven v roce 1985 jako otevřený, v roce 2001 byl zakryt. Jedná se o jednopodlažní halový objekt s přístavbou (vstupní prostor). Nosnou konstrukci tvoří ocelové příhradové rámy v modulu 6,95m. Obvodový plášť je ze samonosných kovových panelů s tepelnou izolací z polyuretanu. Střecha jednoplášťová, tvořená trapézovým plechem, uloženým příčně na nosné trámy. Izolace minerální vlnou 150mm. Polykarbonátové prosvětlovací pruhy. V roce 2000 proběhla rekonstrukce technologie chlazení.

Součástí objektu je dvoupodlažní podsklepená ubytovna „Klobásov“. Budova je cihlová z roku 1975. Rozměry jsou 34.5x13 m, sv.v. místností je 2,55m. Střecha je sedlová s eternitovou krytinou. Je zde hlavní VS v 1. PP, ze které je rozvod tepla do objektových PS.

Strojovna chladu se zázemím pro obsluhu strojovny a rolby je umístěna v samostatně stojícím objektu v blízkosti stadionu.

Vytápění a příprava TV

V objektu Klobásov je osazena VS s napojením na CZT. Je zde osazen R/S z něj je vyvedeno několik otopných větví:

- větev pro TUV
- větev pro Klobásov
- větev pro Tribunu
- větev pro VZT hala

Dále jsou po vytápěných objektech rozmístěny R/S. První je v místnosti zimního stadionu vedle sněžné jámy, jsou z něho vyvedeny dvě otopné větve, pro VZT a teplovzdušné jednotky. Druhý je osazen v tribuně a zajišťuje rozvod otopné vody pro sociální zázemí, VZT, ÚT 1.NP, ÚT 2.NP, TUV.

Pro vytápění strojovny chladu, ohřev teplé vody pro úpravu ledu a tání ledu ve sněžné jámě slouží dva plynové kotle umístěné v technické místnosti objektu strojovny chladu. Zde je osazen i nepřímotopný zásobní TV.

Regulace systému vytápění a ohřevu TV je prováděná ručně a ne zcela optimálně.

VZT, chlazení a další systémy

Nucené větrání je provozováno zejména v šatnách tribuny, tak i Klobásova (zde je však jednotka v současné době nefunkční). Jednotky odvádí znehodnocený vzduch a přivádí čistý a ohřátý venkovní vzduch. VZT pro šatny v tribunách jsou využívány denně.

Další VZT jednotka slouží pro udržování klimatu v prostoru ledové plochy. Její provoz je však omezen jen na období začátku lední sezóny, kdy může docházet ke kondenzaci.

Strojovna chladu

Strojovna chladu je osazena v samostatně stojícím objektu. Jedná se o strojovnu zrekonstruovanou v roce 2000, osazenou dvěma chladicími kompresorovými jednotkami SCHORCH o el. příkonu 90 kW a 132 kW. Strojovna chladu je hlavním spotřebičem elektrické energie. Kompresory jsou využívány současně jen při náběhu, v zimním období je dle vyjádření obsluhy využívána jen příkonově menší jednotka. Odpařovací kondenzátor je umístěn na střeše strojovny chladu.

Ve strojovně je mimo jiné osazena nádrž na TV (teplota 45 – 50 °C) pro úpravu ledové plochy a tání ledové tříště ve sněžné jámě. Ohřev TV je zajištěn pomocí plynových kotlů, přičemž přehřev se provádí částečným využitím přehřátých pár vystupujících z kompresorů. Využití odpadního tepla ze strojovny chladu se však jeví jako nedostatečné a je zde potenciál dalších úspor.

Elektřina

Podobně jako plavecký areál je zimní stadion napojen na trafostanici společnosti ČEZ a.s. Měření spotřeby elektřiny je na straně VN. Obsluha je povinna sjednávat rezervovanou kapacitu.

Hlavními spotřebiči jsou strojovna chladu, VZT jednotky, osvětlení, roba.

Pro osvětlení šaten, chod a zázemí jsou použita zářivková svítidla v kombinaci se svítidly žárovkovými. Pro osvětlení ledové plochy jsou využita výbojková svítidla (400 W) spínána ve třech provozních režimech (tj. 1. bruslení veřejnosti, 2. tréninky, 3. zápasy).

Celkem instalovaný výkon je 345kW, z toho motory 250kW (180 hod/měs.), tepelné př. 35kW (260 hod/měs.), světla 50kW, ostatní 10kW (hod/měs.).

Voda

Zimní stadion odebírá pitnou vodu z vodovodního řadu, nemá vlastní vrt obdobně jako plavecký areál. Voda je využívána ve sprchách, WC a zejména pro přípravu a úpravu ledu.

Dle informací zaměstnanců údržby se ledová plocha upravuje průměrně 10 krát za den. Spotřeba vody na jednu úpravu je cca 1 m³. Část ledu odstraněná při úpravě ledové plochy a vhozená do sněžné jámy, je roztopená a odtéká do kanalizace. Toto se jeví jako plýtvání vodou.

Ostatní

Provozní doba stadionu je srpen-březen po-pá 8-24 , so+ne 6-24. V období duben-červenec po-ne se hala využívá pro in-line.

Max. počet diváků je 900. Počet stálých zaměstnanců – 4.

ZS – zast.pl. 3 174 m², vyt.pl. 3 007 m², objem 38 934 m³.

Klobásov - zast.pl. 439 m², vyt.pl. 746 m², objem 3 684 (vyt. 2 544) m³.

10. Budova městského úřadu

Základní popis

Objekt se skládá ze dvou vzájemně propojených budov, nové a staré.

Budova č.p. 44 je řadový pětipodlažní administrativní objekt ze 40. let minulého století s obdélníkovým půdorysem.

Budova č.p. 67 je řadový nárožní administrativní objekt s jedním PP a 3 NP s podkrovím z konce 19. století. Půdorysně tvoří rozevírající se písmeno L, jedná se o cihlovou stavbu. V 90. letech bylo podkroví upraveno na kanceláře pomocí plynosilikátových vyzdívek a sádrokartonu, i s použitím střešních oken.

Oba objekty jsou propojené a jsou osazeny špaletovými okny. Hl. vstupní dveře jsou nové, kovové s izol. dvojsklem a jsou automatické. Ostatní vstupní dveře jsou původní dřevěné.

Vytápění a příprava TV

Budova je napojena na CZT. V suterénu je umístěna předávací stanice s R/S. Je zde osazeno 6 větví:

- nová a stará budova – jih
- nová a stará budova – sever
- půdní vestavba
- VZT velká zasedačka
- TUV
- kryt obrany – odpojeno

V nové budově jsou litinová článková otopná tělesa. Ve starší budově nejsou chodby vytápěné, v kancelářích jsou litinová článková otopná tělesa. V 1. PP jsou topné registry s TRV. V půdní vestavbě a zasedačce jsou desková otopná tělesa.

Ohřev TV je centrální v předávací stanici pomoci deskového výměníku s akumulační nádrží. TV je s cirkulací.

Systém vytápění a ohřevu TUV je nastavován a ovládán ručně. Lze zde uvažovat s vhodnějším způsobem řízení.

VZT, chlazení a další systémy

VZT je pouze pro výměnu vzduchu v zasedačce, která je spolu s půdní vestavbou v letním období chlazená lokálními split jednotkami, umístěnými v půdním prostoru (12x FUJI 0,5kW a 2x FUNAI 1,2kW). Na střeše jsou další 3 chl. j. 1xFUNAI a 2xFUJI.

Elektřina

Každá z budov má vlastní odběrné místo spotřeby elektřiny. V obou případech je sjednána odběrová sazba C25d.

Hlavními spotřebiči, jsou split jednotky, osvětlení a kancelářská technika.

Pro osvětlení jsou využita zejména zářivková svítidla.

Celkový instalovaný příkon je 132,7 kW (č.p.44) a 120 kW (č.p. 67).

Voda

Voda je využita na WC, kuchyňkách a kancelářích. Jsou zde osazeny jak pákové, tak kohoutkové výtokové baterie. Zejména na WC pro veřejnost je vhodné volit úspornější výtokové baterie.

Ostatní

V objektu pracuje cca 169 osob. Provozní doba Po - Pá: 6 – 18 hodin.

P.č.	Budova (pavilon....)	Obestavěný prostor m3	Vytápěná plocha m2	Počet podlaží	Počet místností
1	stará budova	11 388	2 795	5	71
2	nová budova	14 106	3 224	5	87

C) Referenční spotřeby – souhrn

Tab. 2 referenční spotřeby, souhrn za všechny objekty

Objekt	Elektrina		Teplo		Plyn		Voda		Celkem
	Roční spotřeba	Roční náklady	Roční spotřeba	Roční náklady	Roční spotřeba	Roční náklady	Roční spotřeba	Roční náklady	
	kWh	Kč	GJ	Kč	m ³	Kč	m ³	Kč	
Beseda, Široká 85	96 065	381 975	1 612	511 326	11 071	143 687	1 344	88 865 Kč	1 125 854 Kč
Divadlo K. Píppicha	40 592	187 477	1 425	451 915	0	0	352	23 884 Kč	663 277 Kč
Spolkový dům	7 648	36 800	0	0	4 976	61 611	45	2 978 Kč	101 390 Kč
Městské kino	8 706	43 339	0	0	10 930	141 435	190	13 806 Kč	198 580 Kč
ZŠ Dr. Malíka	139 128	614 111	2 230	707 356	0	0	2 081	133 965 Kč	1 455 432 Kč
ZŠ Dr. Peška	108 063	402 228	2 035	661 856	5 205	85 580	2 916	190 498 Kč	1 340 163 Kč
ZŠ U Stadionu	121 669	499 602	2 397	780 703	0	0	3 316	228 333 Kč	1 508 637 Kč
Plavecký bazén	432 805	1 213 213	5 161	1 268 574	0	0	16 514	540 281 Kč	3 022 068 Kč
Zimní Stadion	478 785	1 538 681	2 094	664 217	20 314	227 154	7 941	330 122 Kč	2 760 173 Kč
Budova MÚ, Pardubická 44 a 67	80 075	278 490	2 408	763 818	0	0	1 171	76 144 Kč	1 118 451 Kč
Celkem	1 513 536	5 195 917	19 362	5 809 765	52 496	659 467	35 870	1 628 877 Kč	13 294 024 Kč

Hodnoty v tabulkách představují referenční spotřeby vycházející z faktur dodavatelů za roku 2012. Spotřeby v technických jednotkách a náklady v Kč byly předloženy zadavatelem, resp. jeho zástupcem pro výběrové řízení. Uvedené částky v Kč jsou uvedeny bez DPH.

Spotřeby energií a vody a tedy i náklady s nimi spojené uvedené u objektu Městského kina neodpovídají zcela dnešnímu využití objektu. Kino bylo v referenčním roce 2012 využíváno jen částečně, část roku bylo uzavřeno a nevyužíváno.

Výše uvedené spotřeby byly ovlivněny způsobem využití budov v daném roce 2012, tedy jejich časovým využitím, počtem osob objekty využívající, způsobem využití apod. Jedná se tedy o výchozí provozní podmínky, jenž se mohou v následujících letech měnit.

V případě změny oproti výchozímu stavu, která zvyšuje energetickou náročnost objektu si ESCO vyhrazuje možnost navýšit odpovídajícím způsobem referenční hodnoty spotřeb uvedené v této příloze, kterých se tato změna týká tak, aby tato dodatečná změna neměla vliv na výslednou vykazovanou úsporu (viz. příloha č. 6), případně využít korekční součinitele ve výpočtové metodice uvedené v příloze č. 6.

Příklady změn zvyšujících energetickou náročnost objektu/zařízení:

- Nová přístavba nebo výstavba nového objektu, zprovoznění objektu
- Nová spotřeba energie – spotřebiče, zařízení – VZT, ventilace, výtahy, technologická zařízení apod.
- Změny ve způsobu provozování – zvýšení vnitřní teploty v interiéru, prodloužení provozní doby místnosti/zařízení, odstávka systému zpětného získání tepla apod.

Referenční hodnoty spotřeby tepla pro vytápění a ohřev TV

Následující tabulka uvádí spotřeby tepla rozdělené na potřebu tepla pro vytápění a potřebu tepla pro ohřev TV, tak aby se ve vyhodnocení (příloha č. 6) dal objektivně vyhodnotit vliv klimatických podmínek na spotřebu tepla v daných objektech.

Tab. 3 – referenční hodnoty spotřeby tepla pro jednotlivé objekty

Měsíc	Chrudimská beseda			Divadlo K. Pippicha			Spolkový dům			Kino			ZŠ Dr. Peška		
	REF_I_N _{jm}	REF_I_Z _{jm}	REF_I_C _{jm}	REF_I_N _{jm}	REF_I_Z _{jm}	REF_I_C _{jm}	REF_P_N _{jm}	REF_P_Z _{jm}	REF_P_C _{jm}	REF_P_N _{jm}	REF_P_Z _{jm}	REF_P_C _{jm}	REF_T_N _{jm}	REF_T_Z _{jm}	REF_T_C _{jm}
	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
leden	6	340	346	5	213	218	0	31	31	0	57	57	0	422	422
únor	6	436	442	5	286	291	0	38	38	0	70	70	0	528	528
březen	6	200	206	5	148	153	0	23	23	0	52	52	0	218	218
duben	6	103	109	5	105	110	0	16	16	0	42	42	0	149	149
květen	6	0	6	5	19	24	0	0	0	0	25	25	0	0	0
červen	6	0	6	5	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
červenec	6	0	6	5	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
srpen	6	0	6	5	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
září	6	0	6	5	18	23	0	15	15	0	0	0	0	0	0
říjen	6	105	111	5	103	108	0	18	18	0	30	30	0	150	150
listopad	6	205	211	5	223	228	0	19	19	0	33	33	0	245	245
prosinec	6	151	157	5	250	255	0	10	10	0	62	62	0	314	314
Celkem	72	1 540	1 612	60	1 365	1 425	0	169	169	0	372	372	0	2 035	2 035

Měsíc	ZŠ Dr. Malíka			Bazén			ZŠ U Stadionu			Zimní stadion			Budova MÚ		
	REF_I_N _{jm}	REF_I_Z _{jm}	REF_I_C _{jm}	REF_I_N _{jm}	REF_I_Z _{jm}	REF_I_C _{jm}	REF_I_N _{jm}	REF_I_Z _{jm}	REF_I_C _{jm}	REF_I_N _{jm}	REF_I_Z _{jm}	REF_I_C _{jm}	REF_T_N _{jm}	REF_T_Z _{jm}	REF_T_C _{jm}
	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ	GJ
leden	13	433	446	190	494	684	11	504	515	45	239	284	8	475	483
únor	13	493	506	190	509	699	11	572	583	45	271	316	8	538	546
březen	13	215	228	190	351	541	11	272	283	45	182	227	8	236	244
duben	13	163	176	190	262	452	11	162	173	45	92	137	8	182	190
květen	13	27	40	190	162	352	11	3	14	45	19	64	8	41	49
červen	13	0	13	190	82	272	11	0	11	45	3	48	8	0	8
červenec	13	0	13	190	18	208	11	0	11	45	0	45	8	0	8
srpen	13	0	13	190	29	219	11	0	11	45	40	85	8	0	8
září	13	30	43	190	98	288	11	3	14	45	117	162	8	45	53
říjen	13	136	149	190	211	401	11	169	180	45	167	212	8	154	162
listopad	13	238	251	190	282	472	11	271	282	45	175	220	8	274	282
prosinec	13	339	352	190	383	573	11	309	320	45	249	294	8	365	373
Celkem	156	2 074	2 230	2 280	2 881	5 161	132	2 265	2 397	540	1 554	2 094	96	2 312	2 408

Legenda k tabulkám:

Referenční hodnoty spotřeby tepla (plynu) uvedené pro jednotlivé objekty v tabulkách charakterizují energetickou náročnost areálů před realizací opatření a vstupují do výpočtu úspory definovaného v Příloze č. 6. Referenční spotřeba v příslušném měsíci je dána jako spotřeba v tomto měsíci v roce 2012, přičemž veškeré spotřeby jsou převzaty z poskytnutých faktur dodavatelů energií.

Význam označení:

index „i“ hodnota platná pro daný areál, „i“= označení areálu.

index „m“ hodnota platná pro daný kalendářní měsíc, „m“= označení měsíce.

REF_T_C_{i,m} [GJ] je referenční hodnota celkové spotřeby tepla odebraného ze systému CZT, nebo od provozovatele kotelny v příslušném areálu a měsíci. Tato spotřeba charakterizuje energetickou náročnost areálu před realizací opatření.

$$\text{REF_T_C}_{i,m} = \text{REF_T_Z}_{i,m} + \text{REF_T_N}_{i,m}$$

REF_T_Z_{i,m} [GJ] je část referenční hodnoty spotřeby tepla, která je závislá na venkovní teplotě (tj. spotřeba na vytápění).

REF_T_N_{i,m} [GJ] je část referenční hodnoty spotřeby tepla, která je nezávislá na venkovní teplotě (např. spotřeba tepla na přípravu TV).

REF_P_C_{i,m} [kWh] je referenční hodnota celkové spotřeby spalného tepla v plynu pro vytápění a ohřev TV v příslušném areálu a měsíci. Tato spotřeba charakterizuje energetickou náročnost areálu před realizací opatření.

$$\text{REF_P_C}_{i,m} = \text{REF_P_Z}_{i,m} + \text{REF_P_N}_{i,m}$$

REF_P_Z_{i,m} [kWh] je část referenční hodnoty spotřeby spalného tepla v plynu, která je závislá na venkovní teplotě (tj. spotřeba na vytápění).

REF_P_N_{i,m} [kWh] je část referenční hodnoty spotřeby spalného tepla v plynu, která je nezávislá na venkovní teplotě (např. spotřeba tepla na přípravu TV).

Poznámka: ESCO si vyhrazuje možnost ověřit referenční hodnoty spotřeb energií kontrolou faktur dodavatelů jednotlivých energií. Pokud by se Klientem poskytnuté spotřeby uvedené v tabulkách lišily od skutečně fakturovaných hodnot v roce 2012, vyhrazuje si ESCO možnost opravit referenční hodnoty spotřeb energií tak, aby odpovídaly fakturovaným spotřebám.

D) Běžné podmínky provozování

V níže uvedené tabulce uvádíme teploty vnitřních prostor dle typu využití daného prostoru, se kterými je uvažováno pro nastavení režimů vytápění prostor daného typu.

Tab. 4 – teploty vnitřních prostor

Využití, typ prostor	Teplota °C		
	Provozní hodiny	Mimoprovozní hodiny	Svátky, prázdniny
učebny, jídelna, kuchyně, společenské prostory	21	18	15
kabinety, kanceláře, sborovny, klubovny, byty	21	18	15
družiny, herny, lehárny (MŠ)	22	18	15
šatny u tělocvičen a sportovišť	21	18	15
dílny pro hrubou práci	20	17	15
sprchy	22	18	15
Tělocvičny, WC	17	15	15
Komunikace – chodby, schodiště	17	15	15
Sklady, pomocné prostory, šatny pro svrchní oděv	17	15	15
Garáže apod.	5	5	5

Nastavení útlumových režimů pro jednotlivé místnosti provede ESCO po konzultaci s provozním personálem jednotlivých areálů. Provozní hodiny jednotlivých objektů budou vycházet z údajů předložených zadavatelem, viz výše uvedených popisy objektů.

E) Klimatologie

Výchozí rok: 2012

Referenční teplota t_{em} : 13,0°C (mezí průměrná denní teplota venkovního vzduchu pro zahájení a ukončení dodávky tepla).

Teplota t_i : 19°C (průměrná vnitřní teplota v objektu zadavatele).

Tab. 5 - Referenční teploty – CHMI – Pardubický kraj

Zadané období (2012)			
Měsíc	Topné dny	Průměrná měsíční teplota	Denostupně
		°C	
leden	31	-0,50	605
únor	28	-5,60	689
březen	31	4,90	437
duben	30	8,50	315
květen	20	14,60	88
červen	0	17,10	0
červenec	0	18,40	0
srpen	0	18,30	0
září	10	13,30	57
říjen	31	7,50	357
listopad	30	5,40	408
prosinec	31	-1,80	645
Celkem	242	8,34	3 600