

**REKONSTRUKCE OBJEKTU KOLEJE G ČZU
KAMÝCKÁ 1281, 165 21, PRAHA 6 - SUCHDOL**

TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.4.d.1.

Zařízení pro vytápění staveb

**V Praze, duben 2019
Ing. Vladimír Cvejn**

1. Identifikační údaje

Název akce: REKONSTRUKCE OBJEKTU KOLEJE G ČZU
KAMÝČKÁ 1281, 165 21, PRAHA 6 - SUCHDOL

Místo stavby: KAMÝČKÁ 1281, 165 21, PRAHA 6 - SUCHDOL

Investor: ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE
Kamýčká 129, 165 21, Praha 6 - Suchdol

Projektant části vytápění: Ing. Vladimír Cvejn

Zodpovědný projektant: Ing. Vladimír Cvejn

Stupeň projektové dokumentace: Dokumentace pro výběr zhotovitele

2. Úvod

Předkládaná projektová dokumentace řeší vytápění a ohřev teplé vody původního objektu koleje G a nástavby této koleje. Projekt dále řeší výpočet bilancí tepla, napojení a rozmístění otopných těles, ohřev teplé vody a napojení na stávající kaskádu plynových kotlů. Kotelna byla řešena samostatnou dokumentací.

V dokumentaci je uvedeno několik referenčních výrobků, ty jsou uvedeny skutečně jen jako reference pro zjednodušení výběru výrobku se stejnými parametry (průměr potrubí, výkon, objemový průtok, dispoziční tlak, tlaková řada, nastavení vyvážení systému, složení z jednotlivých komponentů - hlavně u čerpadlových skupin a rozdělovače vytápění, atd.). Zhotovitel stavby může referenční výrobky nahradit obdobnými výrobky, avšak pouze při zachování totožných technických a provozních specifikací výrobku a návazností na související prvky a systémy stavby.

3. Podklady

1. projektová dokumentace stavební části
2. projektová dokumentace okolních sítí
3. půdorysy jednotlivých podlaží včetně rozmístění zařizovacích předmětů
4. koordinace navržených rozvodů vodovodu, kanalizace, EL,
5. skladby konstrukcí, výpočet tepelně technických vlastností pláště,
6. platné normy ČSN a vyhlášky, hlavně jsou to ČSN EN 12831, ČSN EN 12 170, ČSN EN 12828+A1, ČSN EN 14 336, ČSN 734201, ČSN 06 0310, ČSN 33 1500, Vyhláška č. 78/2013 Sb., Vyhláška č. 6/2003 Sb, Vyhláška č. 193/2007 Sb.

4. Klimatické poměry

Objekt leží v klimatické oblasti s vnější výpočtovou teplotou $t_e = -12^\circ\text{C}$ v nechráněné poloze – samostatně stojící objekt. Vnitřní teploty byly určeny dle ČSN EN 12831 či přání investora. Vytápění bude nepřerušované s možným programovatelným útlumem až o 3 K. V době provozu 21°C , v době útlumu 18°C .

5. Tepelná ztráta a bilance energií

	Q (kW)	Qr (MWh/r)
Vytápění 1.PP	41,12	74,18
Vytápění 1.NP	42,19	76,11
Vytápění 2.NP	33,46	60,36
Vytápění 3.NP	32,24	59,96
Vytápění 4.NP	32,20	59,89
Vytápění 5.NP	32,20	59,89

Vytápění 6.NP	33,70	60,79
Vytápění krček - řešená část	13,23	31,43
Vytápění krček - neřešená část	11,60	27,56
Tepelná ztráta celkem	271,91	510,17
Instalovaný výkon otopných těles	326,29 (tělesa počítána na min. 1,2 násobek TZ)	
Ohřev vody ZO1+ZO2+ZO3	2x120,00	548,50
Celkem 0,7·Q_{UT} + Q_{TV}	430,34	1058,67
Instalovaný výkon celkem	478,00	

Hlavním zdrojem tepla pro vytápění a ohřev teplé vody je kaskáda plynových kondenzačních kotlů s výkonem celkovým výkonem 478kW. Kotelna byla řešena v předstihu a je již instalována. Teplá voda bude připravována průběžně ve třech zásobníkových ohřivačích s objemem 3x2000 litrů. Teplá voda bude připravována pomocí dvou deskových výměníků s výkonem 2x120kW.

6. Zdroj tepla

Hlavním zdrojem tepla pro vytápění a ohřev teplé vody je kaskáda dvou plynových kondenzačních kotlů s celkovým výkonem 478kW. Kotelna je řešena samostatnou dokumentací. Expanzní, pojišťovací a dopouštěcí zařízení zůstane stávající a bude pouze připojeno zpět na rozvod mezi kotli a rozdělovačem topné soustavy.

Kaskáda plynových kondenzačních kotlů zároveň slouží pro ohřev teplé vody, která bude ohřívána ve třech zásobníkových ohřivačích s objemem každého 2000 litrů. Jedná se o smaltovaný zásobníkový ohřivač teplé vody bez vnitřních výměníků, s možností připojení zdrojů tepla přes externí výměníky (referenční výrobek Regulus R0BC 2000). Zásobník je dodáván včetně izolace a magneziové anody. Každý ze tří zásobníků bude navíc osazen elektronickou anodou. Celkový průměr včetně izolace je 1300mm, celková výška zásobníku je 2550mm. Maximální provozní teplota 95°C, maximální provozní tlak 10bar. Každý zásobníkový ohřivač bude osazen elektronickou anodou dle podkladů výrobce zásobníku. Veškerá napojení, zásobníky, expanzní nádoba a ostatní zařízení na straně teplé vody jsou řešeny v části ZTI. Teplá voda bude ohřívána průběžně dle jejího odběru. Teplá voda bude ohřívána pomocí dvou souprav výměníku pro nabíjecí zásobníkový systém a výkonem každého 120kW (referenční výrobek Viessmann Vitotrans 222 120kW). Jedná se o kompletně smontovaný deskový výměník s vysoce efektivním nabíjecím čerpadlem zásobníku, vysoce efektivním čerpadlem topného okruhu, deskovým výměníkem tepla, regulačním ventilem na okruhu, uzavíracími ventily na primární a sekundární straně, nástěnné konzoly, pojistný ventil 10 bar (1,0 MPa), jen pro výměník tepla, nenahrazuje pojistný ventil podle ČSN EN 1988 pro zásobníkový ohřivač vody (pojistné ventily pro jednotlivé zásobníky budou osazeny na přívodu studené vody do zásobníku). Výměník tepla je dodáván včetně tepelné izolace. Jako příslušenství bude k oběma soupravám výměníku tepla pro nabíjecí zásobníkový systém dodána směšovací skupina se servomotorem, regulátor teploty a jednotlivá teplotní čidla.

Kotlový okruh je navržen na teplotní spád 80/60°C (alt. 70/55°C). Okruh otopných těles je navržen na teplotní spád 70/55°C. Okruh ohřevu TV bude pracovat na stejném teplotním spádu jako je spád okruhu kotle (v případě potřeby je možno využít teplotní spád kotle 80/60°C).

7. Regulace systému

Regulace je využita stávající doplněná o rozšiřující moduly pro nové okruhy vytápění (všechny okruhy vytápění jsou osazeny vysoce efektivními čerpadly a směšovacími ventily se servopohonem). Regulace ohřevu teplé vody bude také napojena na hlavní stávající regulátor. Jako příslušenství bude k oběma soupravám výměníku tepla pro nabíjecí zásobníkový systém dodána směšovací skupina se servomotorem, regulátor teploty,

regulace pro proměnný provoz a jednotlivá teplotní čidla. **Regulace je řešena samostatnou dokumentací v rámci dodávky kotelny.**

Systém regulace bude osazen jako kompletní systém včetně všech čidel, řídicí jednotky a dalších zařízení nutných ke správné funkci systému.

8. Kotelna a místnost ohřevu TV

V kotelně jsou osazeny dva plynové kondenzační kotle (řešeno samostatnou dokumentací), tři zásobníkové smaltované ohříváče bez výměníků s objemem každého 2000 litrů, dva propojené izolované rozdělovače/sběrače topné soustavy DN150 2+2 okruhy rozteč os 250mm - mezi rozdělovači osazeno prodloužení DN150 (délka 300mm) tak, aby čerpadlové skupiny nevycházeli do rozvodu plynu pod stropem, tato část bude izolována, před rozdělovačem je osazen přechod na ocelové potrubí DN100, přechod je proveden pomocí příruby, za přírubami budou osazeny uzavírací ventily DN100, za uzavíracími ventily budou osazeny přechody příruba - varný konec a potrubí bude navaženo na ocelové potrubí od kotlů (referenční výrobek Meibes Victaulic DN150/168,3, 700 kW, 2+2 okruhy rozteč os 250mm, přechod Victaulic - příruba, 1 pár, DN150/DN100, přechodové šroubení Victaulic - Victaulic, DN150, na míru vyrobená část trubky s drážkou pro Victaulic)

Čerpadlové skupiny:

Č1 - čerpadlová skupina - restaurace + krček - otopná tělesa - směřovaná. Jedná se o kompletní jednotku s oběhovým čerpadlem (EL 180 mm) s připojovacím kabelem; dva kulové kohouty (ve zpětném vedení se zpětnou klapkou); dva kontaktní teploměry integrované do rukojeti kulového kohoutu (rozsah 0-120 °C); jeden 3-cestný směšovač vč. plynule nastavitelného obtoku; izolace EPP; rozteč od 200 mm (do 250 mm (vlnitá trubka na obtoku směšovače s možností protažení o 50 mm)); spodní vývod 1 1/2" vnější závit s plochým těsněním, horní vývod 1" vnitřní závit. Bude osazena čerpadlová skupina s volným mezikusem, do kterého bude osazen filtr mechanických nečistot s magnetem. Pod čerpadlovou skupinou bude osazen přechod na šroubení rozdělovače topné soustavy, nad čerpadlovou skupinou bude osazen přechod na závit a dále potom přechod na pájení měděného potrubí, elektronické čerpadlo DN25, dopravní výška 7m, (referenční výrobek Meibes V-MK-Z DN25 s čerp. Grundfos UPM3 Hybrid 25-70 a s mezikusem, pod čerpadlovou skupinou osazen uzavírací set referenční výrobek V-MK, čerpadlová skupina osazena filtrem, přechody provedeny pomocí referenční výrobek BixFixLock spojky)

Č2 - čerpadlová skupina - západní strana - otopná tělesa - směřovaná. Jedná se o čerpadlovou skupinu se vzdáleností os 250 mm, kompletně z výroby smontováno, utěsněno a přezkoušeno. Oběhové čerpadlo, 2 uzavírací ventily, integrovaná zpětná klapka, 3cestný přírubový směšovač, 3 kulové kohouty KFE, 2 teploměry, přídatná možnost připojení 1/2" v náběhovém a vratném vedení, zachycovač nečistot, díly pro připojení potrubí a spojky včetně spojky na velký rozdělovač topné soustavy. Max. PN 10, max. 110 °C. Nad čerpadlovou skupinou bude osazen přechod na závit a dále potom přechod na pájení měděného potrubí, elektronické čerpadlo DN50, dopravní výška 8m, (referenční výrobek Meibes FL-MK DN50 s čerp. Grundfos MAGNA 3 50/80F, pod čerpadlovou skupinou osazen uzavírací set DN50 referenční výrobek FL-MK DN50, čerpadlová skupina osazena filtrem - přechody provedeny pomocí referenční výrobek BixFixLock spojky)

Č3 - čerpadlová skupina - západní strana - otopná tělesa - směřovaná. Jedná se o čerpadlovou skupinu se vzdáleností os 250 mm, kompletně z výroby smontováno, utěsněno a přezkoušeno. Oběhové čerpadlo, 2 uzavírací ventily, integrovaná zpětná klapka, 3cestný přírubový směšovač, 3 kulové kohouty KFE, 2 teploměry, přídatná možnost připojení 1/2" v náběhovém a vratném vedení, zachycovač nečistot, díly pro připojení potrubí a spojky včetně spojky na velký rozdělovač topné soustavy. Max. PN 10, max. 110 °C. Nad čerpadlovou skupinou bude osazen přechod na závit a dále potom přechod na pájení měděného potrubí, elektronické čerpadlo DN50, dopravní výška 8m, (referenční výrobek Meibes FL-MK DN50 s čerp. Grundfos MAGNA 3 50/80F, pod čerpadlovou skupinou osazen uzavírací set DN50 referenční výrobek FL-MK DN50, čerpadlová skupina osazena filtrem - přechody provedeny pomocí referenční výrobek BixFixLock spojky)

2xČ4 - dvě čerpadlové skupiny - ohřev teplé vody - deskový výměník 120kW - zásobníky teplé vody. Teplá voda bude ohřívána pomocí dvou souprav výměníku pro nabíjecí zásobníkový systém s výkonem každého 120kW. Jedná se o kompletně smontovaný deskový výměník s vysoce efektivním nabíjecím čerpadlem zásobníku, vysoce efektivním čerpadlem topného okruhu, deskovým výměníkem tepla 120kW, regulačním ventilem na okruhu, uzavíracími ventily na primární a sekundární straně, nástěnné konzoly, pojistný ventil 10 bar (1,0 MPa), jen pro výměník tepla, nenahrazuje pojistný ventil podle ČSN EN 1988 pro zásobníkový ohřivač vody (pojistné ventily pro jednotlivé zásobníky budou osazeny na přívodu studené vody do zásobníku). Výměník tepla je dodáván včetně tepelné izolace. Jako příslušenství bude k oběma soupravám výměníku tepla pro nabíjecí zásobníkový systém dodána směšovací skupina se servomotorem, regulátor teploty a jednotlivá teplotní čidla (referenční výrobek Viessmann VITOTRANS 222 120kW), obě zařízení osazena vedle sebe na jednom společném potrubí v místnosti S.21 dle schématu soustavy. Na rozdělovači a sběrači osazen uzavírací set DN65 referenční výrobek FL-MK DN65, na přívodu do čerpadlových skupin Č4 bude osazen filtr nečistot a uzavírací ventil DN65. Přečhy budou provedeny pomocí přechodu na závit, osazení přírub a dále potom přechodu na závit a potom přechod na pájení měděného potrubí. Přečhy provedeny pomocí referenční výrobek BixFixLock spojek

Jednotlivá zařízení jsou po kotelně a místnosti ohřevu TV umístěna dle PD.

9. Otopná soustava

Otopná soustava je dělena do čtyřech samostatných okruhů. Každý z okruhů je poháněn samostatnou čerpadlovou skupinou (sestavený blok včetně izolace). Otopné soustavy jsou dvoutrubkové teplovodní. Teplota přívodní vody do otopné soustavy bude ovládána hlavním regulátorem kotelnou doplněným o rozšiřující moduly (řešeno samostatně v dokumentaci kotelnou). Celý rozvod je ve všech prostorách proveden z měděných trubek.

Otopná soustava propojovacího krčku a restaurace bude měněna v části krčku, část restaurace a zázemí zůstává včetně těles stávající. Stávající část topné soustavy zázemí restaurace není nikde zakreslena a není jasné na kterou část topné soustavy je napojena. Toto bude zjištěno při realizaci stavby a případná tělesa budou dopojena na část topné soustavy restaurace a krčku. Otopná soustava je zapojena Tichelmanovým schématem. To bude zachováno a potrubí vystupující z krčku do restaurace a z restaurace do rozdělovače topné soustavy bude pouze napojeno na stávající potrubí. Potrubí je zakresleno dle dokumentace původního vytápění a po odkrytí potrubí a zjištění případných nesrovnalostí bude kontaktován projektant a vše probráno s ním. Část topné soustavy krčku a restaurace bude napojena na čerpadlovou skupinu Č1. Potrubí v suterénu bude vedeno volně po stěně pod stropem. Potrubí v novém krčku bude vedeno v novém topném kanále (viz stavební část).

Další dva okruhy dělí hlavní část objektu na východní a západní fasádu objektu. Ke každé části objektu jsou vždy přiřazeny související koupelny.

Čtvrtým okruhem topné soustavy je okruh ohřevu teplé vody pomocí dvou čerpadlových skupin s deskovým výměníkem.

Otopné plochy jsou tvořeny deskovými tělesy typu VK a VKL (spodní připojení těles) typ 21, 22 a 33 (referenční výrobek Korado Radik VK a VKL) a trubkovými tělesy typu KLC (referenční výrobek Koralux Linear Classic). Tělesa jsou umístěna na typových konzolách s držáky (u lehkých přiček a u okna ve vstupní hale krčku na stojácích na podlahu - referenční výrobek Standfix). Desková tělesa budou osazena regulačními radiátorovými, uzavíracími a vypouštěcími šroubeními DN15 v rohovém provedení, všechna tělesa budou osazena termostatickými hlavicemi (referenční výrobek Vekolux DN15 a termostatickou kapalinovou hlavici s vestavěným čidlem v provedení antivandal referenční výrobek Heimeier). Trubková tělesa typu KLC budou osazena termostatickým uzavíracím ventilem DN15 na jedné straně a regulačním uzavíracím šroubením DN15 na straně druhé (referenční výrobek V-Exact DN15 a referenční výrobek Regulux DN15). Ventily budou

osazeny termostatickou kapalinovou hlavicí s vestavěným čidlem v provedení antivandal. Trubková tělesa budou v případě jejich výměny vypouštěna přes šroubení tělesa. Vývody ke šroubení a ventilům budou provedeny přímo ze stěny (ne z podlahy). Referenční výrobky jsou zde uváděny z hlediska vyvážení soustavy. To je navrženo na tyto parametry.

Jednotlivá stoupací potrubí budou na patě osazena kulovým kohoutem, vypouštěcími kulovými kohouty, regulátorem tlakové difference a statickým regulačním ventilem, diferenční a statický ventil budou kapilárně propojeny. Tyto ventily budou sloužit pro vyvážení soustavy na patách jednotlivých stoupacích potrubí. Nastavení ventilů je popsáno u jednotlivých stoupacích potrubí v řezech stoupacími potrubími. (referenční výrobky Ballorex Delta regulátor dif. tlaku, 5-25 kP + partnerský ventil Ballorex Vario). Na tyto ventily je napočítáno vyvážení soustavy.

Systém bude odvodušněn u rozdělovačů a sběračů otopné soustavy (budou zde na každé větvi osazeny automatické odvodušňovací ventily, u otopných těles a v nejvyšších místech soustavy. U vybraných stoupacích potrubí je odvodušnění osazeno také u přechodu nosného profilu příčky v 6.NP. V tomto místě je odvodušnění vytaženo do instalační šachty. Vypouštění soustavy bude u rozdělovačů a sběračů, u zásobníkových ohřivačů, v nejnižších místech soustavy (u otopných těles umístěných v suterénu objektu, atd.). Kompenzace tepelných dilatací měděného rozvodu bude provedena geometrickým tvarem v rámci tepelně izolačního návleku, paty dlouhých přímých tahů i krátkých přípojek z nich budou pro volnější kompenzaci založeny deskovou pěnovou izolací tl. 25-40 mm, v případě větších rovných úseků budou použity kompenzátory typu U, L, nebo potrubními kompenzátory dle požadavků konkrétních výrobců měděného potrubí. Celý rozvod bude tepelně izolován hadicemi z minerálních vláken s hliníkovým potahem u průměrů nad a rovno 28mm nebo pěnovou izolací u průměrů do 22mm. Tloušťka izolantu bude provedena dle vyhlášky č. 193/2007 (tloušťka izolace odpovídá min. průměru potrubí).

Doplňování systému, odplynění a expanze systému zůstávající stávající (viz dokumentace kotelny). Kvalita vody bude ověřena rozbořem.

10. Požární ochrana

Celý rozvod vytápění je proveden z měděného potrubí. Jedná se tedy o nehořlavé potrubí. Potrubí bude izolováno náplekovou minerální izolací, která je také nehořlavá. V případě izolování potrubí pěnovou izolací, bude prostup požárně dělící konstrukcí izolován také minerální izolací. Minerální izolace bude protažena min. 150mm od stěny (stropu). Stavební otvor bude vždy precizně začištěn omítkou a štukem tak, aby nevznikaly mezery mezi potrubím a stěnou (stropem).

11. Požadavky na ostatní profese

Stavební část:	obezdívky stoupaček, příprava pro niky uzávěrů, vybourání a pozdější utěsnění prostupů pro potrubí, vytvoření drážek a pozdější zahození potrubí v drážkách, potrubí mezi jednotlivými požárními úseky bude v místě prostupu vždy izolováno minerální nehořlavou izolací dle vyhlášky č. 193/2007. Potrubí vytápění je nehořlavé, požární manžety nebudou použity.
Část elektro:	nápojení jednotlivých čerpadlových skupin na regulaci celého systému, nápojení směšovacích ventilů na regulaci celého systému, osazení a uvedení regulace a celého systému do provozu, jedná se o kotelnu III. kategorie (veškeré parametry, které by kotelna měla splňovat, byla řešena v samostatné dokumentaci kotelny)
Část ZTI:	nápojení pojišťovacích ventilů na kanalizaci, přes podlahové vpusti nebo příslušné sifony

12. Podmínky provozu

Otopná tělesa nebudou zakrývána, prostor kolem nich by měl umožnit volnou cirkulaci vzduchu a sálání tepla. Také teplotní čidla nemohou být zakryta, aby byla umožněna jejich funkce. Otopná trubková tělesa budou volná, vysoušení ručníků bude řešena v co nejkratším čase.

13. Údržba a kontrola

Provoz údržby a kontroly bude řízen dle technologických požadavků a předpisů výrobce jednotlivých zařízení. Bližší informace o údržbě a kontrolách jsou uvedeny v technologických předpisech výrobců zařízení nebo budou domluveny přímo s dodavatelem jednotlivých zařízení. Je dobré uzavřít smlouvu o pravidelné údržbě s autorizovanou odbornou firmou.

14. Nouzová opatření

Zařízení jsou chráněna elektronickými nebo mechanickými vypínacími mechanismy, které jsou v případě nouze automaticky aktivovány. Jedná se o kotelnu III. kategorie, v případě úniku plynu bude uzavřen přívod plynu do kotelny, těsně u vstupu do kotelny je osazen tlačítkový vypínač pro odstavení kotelny od elektrického proudu.

Při poruše je nutné nechat poškozené či nefunkční součásti urychleně vyměnit montážní firmou. Při hašení technické místnosti nesmí být použito vody dokud jsou zařízení pod el. proudem.

15. Bezpečnost práce

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci bude řešena ve smyslu ustanovení zákoníku práce č. 262/2006 Sb. a zákona č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci). Budou dodržována ustanovení stavebního zákona 183/2006 Sb.

Technická zařízení pro výstavbu a následný provoz budou odpovídajícím způsobem zajištěna proti možnému poškození a užití nepovolanou osobou. Bezpečnost práce bude zajištěna technickými a organizačními opatřeními.

Při provádění montáží je nutno dodržovat příslušné bezpečnostní předpisy. Bezpečnost pracovníků, pracoviště a okolí bude zajištěna technickými a organizačními opatřeními. Technická opatření budou spočívat ve striktním používání osobních ochranných pracovních pomůcek, označení komunikačních prostor pro manipulaci se zařízeními, označením prostor s nebezpečím úrazu, organizační opatření budou spočívat v náležitém poučení pracovníků na možný výskyt nebezpečí úrazu.

Zařízení může být uvedeno do provozu po provedení všech předepsaných zkoušek a revizí.

16. Odpadové hospodářství

Po montáži technologických zařízení budou demontované části odstraněny dle vyhlášky č. 268/2009 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu.

V průběhu stavby budou demontované části odstraňovány tak, aby v průběhu prací nedošlo k ohrožení bezpečnosti, života a zdraví osob, ke vzniku požáru, nebo nekontrolovanému porušení stability stavby nebo její části. Odpadový materiál musí být ze stavby odstraňován neprodleně a nepřetržitě tak, aby nedošlo k narušení bezpečnosti a

plynulosti provozu na pozemních komunikacích a nepoškozovalo se životní prostředí.

17. Vliv stavby na životní prostředí

Použitá technologie pro systém vytápění a činnost v rámci přípravy a provádění stavby neovlivňují klimatické poměry, ovzduší, povrchové ani podzemní vody. Rovněž vlastní užívání a údržba zařízení a případné havárie nemají negativní vliv na životní prostředí.

Při navrhování jednotlivých komponent bylo postupováno v souladu s principem BAT (Best available technology).

18. Závěr

Všechna zařízení budou připojena podle montážních předpisů výrobce platných ke dni instalace. Po montáži bude soustava opakovaně propláchnuta vodou. Na systému budou provedeny zkoušky tlaková a těsnosti, na závěr bude provedena topná zkouška podle ČSN 06 0310, během níž bude topný systém zaregulován - na tělech ventilů bude klíčem nastavena vnitřní regulace. Během topné zkoušky budou všechny hlavice otevřeny na maximum (5), před jejím ukončením budou nastaveny teploty místností podle schématu (vyhláška 6/2003 Sb.). Způsob obsluhy jednotlivých zařízení bude odpovídat vyhlášce 91/1993 Sb. Tato OM&U byla sestavena podle EN 12170 (Návod pro provoz, údržbu, obsluhu a užívání otopné soustavy je zpracován dle ČSN EN 12 170 – „Tepelné soustavy (otopné soustavy) v budovách - Návod pro provoz, obsluhu, údržbu a užívání - Tepelné soustavy (otopné soustavy) vyžadující kvalifikovanou obsluhu“. Firemní návody pro provoz, údržbu, obsluhu a užívání jednotlivých zařízení budou dodány výrobcem jednotlivých zařízení. Pokyny pro konečné uživatele/provozovatele budou stanoveny dodavatelskou firmou jednotlivých zařízení. Systém by měl pracovat co nejehospodárněji, čím tohoto docílit je popsáno v technické dokumentaci jednotlivých zařízení. Způsob obsluhy a postup při poruchách zařízení bude stanoven dle dodavatelské firmy.

Při montáži bude respektována následující nadřazenost informací: 1.montážní předpis výrobce, 2.koordinační PD HIPa (pokud byla zpracována), 3.technická zpráva projektu, 4.specifikace hlavních dodávek, 5.výkresová část projektu. Při nejasnostech či nesouladu jednotlivých informací bude informován projektant. Při rozporu podkladů stejné úrovně platí informace novějšího data.

Změny sortimentu mohou být provedeny za ekvivalentní materiály, vždy jen se souhlasem investora. TDI osobně převezme všechny skryté části systému před jejich zakrytím po kontrole shody materiálů a dimenzí. Datum a způsob převzetí (u všech částí samostatně, pokud je prováděno postupně) vyznačí do stavebního deníku.

VÝPOČET TEPELNÝCH ZTRÁT OBJEKTU, POTŘEBY TEPLA NA VYTÁPĚNÍ A PRŮMĚRNÉHO SOUČINITELE PROSTUPU TEPLA

dle ČSN EN 12831, ČSN 730540 a STN 730540

Výpočet se týká typových místností, které se v projektu opakují, celková tepelné ztráta je součtem všech místností opakovaných v dokumentaci.

REKAPITULACE ZADÁNÍ A TEPELNÉ ZTRÁTY MÍSTNOSTI

Číslo podlaží :	1	Název podlaží :	1.NP
Číslo místnosti :	1	Název místnosti :	Koupelna 1.
Pūd. plocha A :	4.8 m ²	Objem vzduchu V :	10.6 m ³
Exp. obvod P :	9.4 m	Počet na podlaží :	1
Teplota T _i :	24.0 C	Typ vytápění :	převažující přirozená konvekce
Vytápění :	nepřerušované	Trvalý tepelný zisk F _{i,z} :	0 W
Typ větrání :	přirozené	Min. hyg. výměna :	0.5 1/h
Výměna n ₅₀ :	3.0 1/h	Činitelé e + epsilon :	0.05 + 1.00

Název konstrukce	Plocha	U	Korekce	DeltaU	Ueq	H,T
Stěna k chodbě	2.9	1.40	bu = 0.57	0.10	-----	2.48 W/K
Stěna k jádru P	2.9	2.02	bu = 0.57	0.10	-----	3.50 W/K
Stěna k pokoji	11.4	1.40	f,i = 0.08	0.07	-----	1.40 W/K
Dveře k pokoji	1.6	2.40	f,i = 0.08	0.07	-----	0.33 W/K
Podlaha nad 1.P	4.8	2.66	f,i = 0.25	0.10	-----	3.31 W/K

Zvýšení výkonu kvůli přerušení vytápění F_{i,RH} : 0 W
Násobnost výměny vzduchu n : 0.50 1/h

Ztráta prostupem F _{i,T} :	397 W,	tj.	1.7 % z celkové ztráty prostupem objektu
Ztráta větráním F _{i,V} :	65 W,	tj.	0.7 % z celkové ztráty větráním objektu
Ztráta celková F _{i,HL} :	462 W,	tj.	1.4 % z celkové ztráty objektu

REKAPITULACE ZADÁNÍ A TEPELNÉ ZTRÁTY MÍSTNOSTI

Číslo podlaží :	1	Název podlaží :	1.NP
Číslo místnosti :	2	Název místnosti :	Pokoje stře
Pūd. plocha A :	19.7 m ²	Objem vzduchu V :	43.5 m ³
Exp. obvod P :	21.2 m	Počet na podlaží :	1
Teplota T _i :	21.0 C	Typ vytápění :	převažující přirozená konvekce
Vytápění :	nepřerušované	Trvalý tepelný zisk F _{i,z} :	0 W
Typ větrání :	přirozené	Min. hyg. výměna :	0.5 1/h
Výměna n ₅₀ :	3.0 1/h	Činitelé e + epsilon :	0.05 + 1.00

Název konstrukce	Plocha	U	Korekce	DeltaU	Ueq	H,T
Stěna PAN+ETICS	5.1	0.24	e = 1.00	0.05	-----	1.48 W/K
Okna dvojsklo	4.8	1.10	e = 1.15	0.05	-----	6.35 W/K
Stěna k chodbě	2.9	1.40	bu = 0.57	0.10	-----	2.48 W/K
Dveře k chodbě	1.8	2.40	bu = 0.57	0.10	-----	2.56 W/K
Podlaha nad 1.P	19.7	2.66	f,i = 0.18	0.10	-----	9.89 W/K

Zvýšení výkonu kvůli přerušení vytápění F_{i,RH} : 0 W
Násobnost výměny vzduchu n : 0.50 1/h

Ztráta prostupem F _{i,T} :	751 W,	tj.	3.3 % z celkové ztráty prostupem objektu
Ztráta větráním F _{i,V} :	244 W,	tj.	2.7 % z celkové ztráty větráním objektu
Ztráta celková F _{i,HL} :	995 W,	tj.	3.1 % z celkové ztráty objektu

REKONSTRUKCE OBJEKTU KOLEJE G ČZU
KAMÝČKÁ 1281, 165 21, PRAHA 6 - SUCHDOL

REKAPITULACE ZADÁNÍ A TEPELNÉ ZTRÁTY MÍSTNOSTI

Číslo podlaží :	1	Název podlaží :	1.NP
Číslo místnosti :	3	Název místnosti :	Pokoje roho
Pūd. plocha A :	23.3 m ²	Objem vzduchu V :	51.4 m ³
Exp. obvod P :	22.3 m	Počet na podlaží :	1
Teplota T _i :	21.0 C	Typ vytápění :	převažující přirozená konvekce
Vytápění :	nepřerušované	Trvalý tepelný zisk F _{i,z} :	0 W
Typ větrání :	přirozené	Min. hyg. výměna :	0.5 1/h
Výměna n ₅₀ :	3.0 1/h	Činitelé e + epsilon :	0.05 + 1.00

Název konstrukce	Plocha	U	Korekce	DeltaU	Ueq	H,T
Stěna PAN+ETICS	25.9	0.24	e = 1.00	0.05	-----	7.51 W/K
Okna dvojsklo	4.8	1.10	e = 1.15	0.05	-----	6.35 W/K
Stěna k chodbě	2.9	1.40	bu= 0.57	0.10	-----	2.48 W/K
Dveře k chodbě	1.8	2.40	bu= 0.57	0.10	-----	2.56 W/K
Podlaha nad 1.P	23.3	2.66	f,i = 0.18	0.10	-----	11.69 W/K

Zvýšení výkonu kvůli přerušení vytápění F_{i,RH} : 0 W
Násobnost výměny vzduchu n : 0.50 1/h

Ztráta prostupem F _{i,T} :	1010 W,	tj.	4.4 % z celkové ztráty prostupem objektu
Ztráta větráním F _{i,V} :	288 W,	tj.	3.1 % z celkové ztráty větráním objektu
Ztráta celková F _{i,HL} :	1298 W,	tj.	4.1 % z celkové ztráty objektu

REKAPITULACE ZADÁNÍ A TEPELNÉ ZTRÁTY MÍSTNOSTI

Číslo podlaží :	1	Název podlaží :	1.NP
Číslo místnosti :	4	Název místnosti :	Pokoje ke s
Pūd. plocha A :	20.8 m ²	Objem vzduchu V :	45.9 m ³
Exp. obvod P :	21.6 m	Počet na podlaží :	1
Teplota T _i :	21.0 C	Typ vytápění :	převažující přirozená konvekce
Vytápění :	nepřerušované	Trvalý tepelný zisk F _{i,z} :	0 W
Typ větrání :	přirozené	Min. hyg. výměna :	0.5 1/h
Výměna n ₅₀ :	3.0 1/h	Činitelé e + epsilon :	0.05 + 1.00

Název konstrukce	Plocha	U	Korekce	DeltaU	Ueq	H,T
Stěna PAN+ETICS	5.6	0.24	e = 1.00	0.05	-----	1.62 W/K
Okna dvojsklo	4.8	1.10	e = 1.15	0.05	-----	6.35 W/K
Stěna k chodbě	2.9	1.40	bu= 0.57	0.10	-----	2.48 W/K
Dveře k chodbě	1.8	2.40	bu= 0.57	0.10	-----	2.56 W/K
Stěna ke schodi	19.4	2.74	bu= 0.57	0.10	-----	31.40 W/K
Podlaha nad 1.P	20.8	2.66	f,i = 0.18	0.10	-----	10.44 W/K

Zvýšení výkonu kvůli přerušení vytápění F_{i,RH} : 0 W
Násobnost výměny vzduchu n : 0.50 1/h

Ztráta prostupem F _{i,T} :	1810 W,	tj.	7.9 % z celkové ztráty prostupem objektu
Ztráta větráním F _{i,V} :	257 W,	tj.	2.8 % z celkové ztráty větráním objektu
Ztráta celková F _{i,HL} :	2068 W,	tj.	6.5 % z celkové ztráty objektu

REKAPITULACE ZADÁNÍ A TEPELNÉ ZTRÁTY MÍSTNOSTI

Číslo podlaží :	1	Název podlaží :	1.NP
Číslo místnosti :	5	Název místnosti :	Pokoj 0.09
Pūd. plocha A :	25.6 m ²	Objem vzduchu V :	56.5 m ³
Exp. obvod P :	21.4 m	Počet na podlaží :	1
Teplota T _i :	21.0 C	Typ vytápění :	převažující přirozená konvekce
Vytápění :	nepřerušované	Trvalý tepelný zisk F _{i,z} :	0 W
Typ větrání :	přirozené	Min. hyg. výměna :	0.5 1/h
Výměna n ₅₀ :	3.0 1/h	Činitelé e + epsilon :	0.05 + 1.00

REKONSTRUKCE OBJEKTU KOLEJE G ČZU
KAMÝČKÁ 1281, 165 21, PRAHA 6 - SUCHDOL

Název konstrukce	Plocha	U	Korekce	DeltaU	Ueq	H,T
Stěna PAN+ETICS	5.1	0.24	e = 1.00	0.05	-----	1.48 W/K
Okna dvojsklo	4.8	1.10	e = 1.15	0.05	-----	6.35 W/K
Stěna k chodbě	7.8	1.40	bu= 0.57	0.10	-----	6.67 W/K
Stěna k jádru P	2.8	2.02	bu= 0.57	0.10	-----	3.38 W/K
Podlaha nad 1.P	25.6	2.66	f,i = 0.18	0.10	-----	12.85 W/K

Zvýšení výkonu kvůli přerušení vytápění Fi,RH : 0 W
Násobnost výměny vzduchu n : 0.50 1/h

Ztráta prostupem Fi,T : 1014 W, tj. 4.4 % z celkové ztráty prostupem objektu
Ztráta větráním Fi,V : 317 W, tj. 3.4 % z celkové ztráty větráním objektu
Ztráta celková Fi,HL : 1331 W, tj. 4.2 % z celkové ztráty objektu

REKAPITULACE ZADÁNÍ A TEPELNÉ ZTRÁTY MÍSTNOSTI

Číslo podlaží : 1 Název podlaží : 1.NP
Číslo místnosti : 6 Název místnosti : Pokoj 0.10
Pūd. plocha A : 22.6 m2 Objem vzduchu V : 49.9 m3
Exp. obvod P : 22.3 m Počet na podlaží : 1
Teplota Ti : 21.0 C Typ vytápění : převažující přirozená konvekce
Vytápění : nepřerušované Trvalý tepelný zisk Fi,z : 0 W
Typ větrání : přirozené Min. hyg. výměna : 0.5 1/h
Výměna n50 : 3.0 1/h Činitelé e + epsilon : 0.05 + 1.00

Název konstrukce	Plocha	U	Korekce	DeltaU	Ueq	H,T
Stěna PAN+ETICS	25.8	0.24	e = 1.00	0.05	-----	7.48 W/K
Okna dvojsklo	4.8	1.10	e = 1.15	0.05	-----	6.35 W/K
Stěna k chodbě	3.8	1.40	bu= 0.57	0.10	-----	3.25 W/K
Dveře k chodbě	1.8	2.40	bu= 0.57	0.10	-----	2.56 W/K
Podlaha nad 1.P	22.6	2.66	f,i = 0.18	0.10	-----	11.34 W/K

Zvýšení výkonu kvůli přerušení vytápění Fi,RH : 0 W
Násobnost výměny vzduchu n : 0.50 1/h

Ztráta prostupem Fi,T : 1023 W, tj. 4.5 % z celkové ztráty prostupem objektu
Ztráta větráním Fi,V : 280 W, tj. 3.0 % z celkové ztráty větráním objektu
Ztráta celková Fi,HL : 1302 W, tj. 4.1 % z celkové ztráty objektu

TEPELNÉ ZTRÁTY PODLAŽÍ č. 1

Ztráta prostupem Fi,T : 6004 W, tj. 26.3 % z celkové ztráty prostupem objektu
Ztráta větráním Fi,V : 1452 W, tj. 15.8 % z celkové ztráty větráním objektu
Ztráta celková Fi,HL : 7456 W, tj. 23.3 % z celkové ztráty objektu

REKAPITULACE ZADÁNÍ A TEPELNÉ ZTRÁTY MÍSTNOSTI

Číslo podlaží : 2 Název podlaží : 2.NP
Číslo místnosti : 1 Název místnosti : Koupelna 2-
Pūd. plocha A : 4.8 m2 Objem vzduchu V : 10.6 m3
Exp. obvod P : 9.4 m Počet na podlaží : 1
Teplota Ti : 24.0 C Typ vytápění : převažující přirozená konvekce
Vytápění : nepřerušované Trvalý tepelný zisk Fi,z : 0 W
Typ větrání : přirozené Min. hyg. výměna : 0.5 1/h
Výměna n50 : 3.0 1/h Činitelé e + epsilon : 0.05 + 1.00

Název konstrukce	Plocha	U	Korekce	DeltaU	Ueq	H,T
Stěna k chodbě	2.9	1.40	bu= 0.57	0.10	-----	2.48 W/K
Stěna k jádru P	2.9	2.02	bu= 0.57	0.10	-----	3.50 W/K
Stěna k pokoji	11.4	1.40	f,i = 0.08	0.07	-----	1.40 W/K
Dveře k pokoji	1.6	2.40	f,i = 0.08	0.07	-----	0.33 W/K

REKONSTRUKCE OBJEKTU KOLEJE G ČZU
KAMÝČKÁ 1281, 165 21, PRAHA 6 - SUCHDOL

Zvýšení výkonu kvůli přerušení vytápění $F_{i,RH}$: 0 W
 Násobnost výměny vzduchu n : 0.50 1/h

Ztráta prostupem $F_{i,T}$: 278 W, tj. 1.2 % z celkové ztráty prostupem objektu
 Ztráta větráním $F_{i,V}$: 65 W, tj. 0.7 % z celkové ztráty větráním objektu
 Ztráta celková $F_{i,HL}$: 342 W, tj. 1.1 % z celkové ztráty objektu

REKAPITULACE ZADÁNÍ A TEPELNÉ ZTRÁTY MÍSTNOSTI

Číslo podlaží : 2 Název podlaží : 2.NP
 Číslo místnosti : 2 Název místnosti : Pokoje stře
 Půd. plocha A : 19.7 m² Objem vzduchu V : 43.5 m³
 Exp. obvod P : 21.2 m Počet na podlaží : 1
 Teplota T_i : 21.0 C Typ vytápění : převažující přirozená konvekce
 Vytápění : nepřerušované Trvalý tepelný zisk $F_{i,z}$: 0 W
 Typ větrání : přirozené Min. hyg. výměna : 0.5 1/h
 Výměna n_{50} : 3.0 1/h Činitelé $e + \epsilon$: 0.05 + 1.00

Název konstrukce	Plocha	U	Korekce	DeltaU	Ueq	H,T
Stěna PAN+ETICS	5.1	0.24	$e = 1.00$	0.05	-----	1.48 W/K
Okna dvojsklo	4.8	1.10	$e = 1.15$	0.05	-----	6.35 W/K
Stěna k chodbě	2.9	1.40	$bu = 0.57$	0.10	-----	2.48 W/K
Dveře k chodbě	1.8	2.40	$bu = 0.57$	0.10	-----	2.56 W/K

Zvýšení výkonu kvůli přerušení vytápění $F_{i,RH}$: 0 W
 Násobnost výměny vzduchu n : 0.50 1/h

Ztráta prostupem $F_{i,T}$: 425 W, tj. 1.9 % z celkové ztráty prostupem objektu
 Ztráta větráním $F_{i,V}$: 244 W, tj. 2.7 % z celkové ztráty větráním objektu
 Ztráta celková $F_{i,HL}$: 669 W, tj. 2.1 % z celkové ztráty objektu

REKAPITULACE ZADÁNÍ A TEPELNÉ ZTRÁTY MÍSTNOSTI

Číslo podlaží : 2 Název podlaží : 2.NP
 Číslo místnosti : 3 Název místnosti : Pokoje roho
 Půd. plocha A : 23.3 m² Objem vzduchu V : 51.4 m³
 Exp. obvod P : 22.3 m Počet na podlaží : 1
 Teplota T_i : 21.0 C Typ vytápění : převažující přirozená konvekce
 Vytápění : nepřerušované Trvalý tepelný zisk $F_{i,z}$: 0 W
 Typ větrání : přirozené Min. hyg. výměna : 0.5 1/h
 Výměna n_{50} : 3.0 1/h Činitelé $e + \epsilon$: 0.05 + 1.00

Název konstrukce	Plocha	U	Korekce	DeltaU	Ueq	H,T
Stěna PAN+ETICS	25.9	0.24	$e = 1.00$	0.05	-----	7.51 W/K
Okna dvojsklo	4.8	1.10	$e = 1.15$	0.05	-----	6.35 W/K
Stěna k chodbě	2.9	1.40	$bu = 0.57$	0.10	-----	2.48 W/K
Dveře k chodbě	1.8	2.40	$bu = 0.57$	0.10	-----	2.56 W/K

Zvýšení výkonu kvůli přerušení vytápění $F_{i,RH}$: 0 W
 Násobnost výměny vzduchu n : 0.50 1/h

Ztráta prostupem $F_{i,T}$: 624 W, tj. 2.7 % z celkové ztráty prostupem objektu
 Ztráta větráním $F_{i,V}$: 288 W, tj. 3.1 % z celkové ztráty větráním objektu
 Ztráta celková $F_{i,HL}$: 912 W, tj. 2.8 % z celkové ztráty objektu

REKAPITULACE ZADÁNÍ A TEPELNÉ ZTRÁTY MÍSTNOSTI

Číslo podlaží : 2 Název podlaží : 2.NP
 Číslo místnosti : 4 Název místnosti : Pokoje ke s
 Půd. plocha A : 20.8 m² Objem vzduchu V : 45.9 m³
 Exp. obvod P : 21.6 m Počet na podlaží : 1

**REKONSTRUKCE OBJEKTU KOLEJE G ČZU
KAMÝČKÁ 1281, 165 21, PRAHA 6 - SUCHDOL**

Teplota T_i :	21.0 C	Typ vytápění :	převažující přirozená konvekce
Vytápění :	nepřerušované	Trvalý tepelný zisk $F_{i,z}$:	0 W
Typ větrání :	přirozené	Min. hyg. výměna :	0.5 1/h
Výměna n_{50} :	3.0 1/h	Činitelé $e + \epsilon$:	0.05 + 1.00

Název konstrukce	Plocha	U	Korekce	DeltaU	Ueq	H,T
Stěna PAN+ETICS	5.6	0.24	$e = 1.00$	0.05	-----	1.62 W/K
Okna dvojsklo	4.8	1.10	$e = 1.15$	0.05	-----	6.35 W/K
Stěna k chodbě	2.9	1.40	$bu = 0.57$	0.10	-----	2.48 W/K
Dveře k chodbě	1.8	2.40	$bu = 0.57$	0.10	-----	2.56 W/K
Stěna ke schodi	19.4	2.74	$bu = 0.57$	0.10	-----	31.40 W/K

Zvýšení výkonu kvůli přerušení vytápění $F_{i,RH}$: 0 W
Násobnost výměny vzduchu n : 0.50 1/h

Ztráta prostupem $F_{i,T}$:	1466 W,	tj.	6.4 % z celkové ztráty prostupem objektu
Ztráta větráním $F_{i,V}$:	257 W,	tj.	2.8 % z celkové ztráty větráním objektu
Ztráta celková $F_{i,HL}$:	1723 W,	tj.	5.4 % z celkové ztráty objektu

REKAPITULACE ZADÁNÍ A TEPELNÉ ZTRÁTY MÍSTNOSTI

Číslo podlaží :	2	Název podlaží :	2.NP
Číslo místnosti :	5	Název místnosti :	Sklad 1.27
Pūd. plocha A :	50.2 m ²	Objem vzduchu V :	110.8 m ³
Exp. obvod P :	28.4 m	Počet na podlaží :	1
Teplota T_i :	21.0 C	Typ vytápění :	převažující přirozená konvekce
Vytápění :	nepřerušované	Trvalý tepelný zisk $F_{i,z}$:	0 W
Typ větrání :	přirozené	Min. hyg. výměna :	0.5 1/h
Výměna n_{50} :	3.0 1/h	Činitelé $e + \epsilon$:	0.05 + 1.00

Název konstrukce	Plocha	U	Korekce	DeltaU	Ueq	H,T
Stěna PAN+ETICS	10.3	0.24	$e = 1.00$	0.05	-----	2.99 W/K
Okna dvojsklo	9.6	1.10	$e = 1.15$	0.05	-----	12.70 W/K
Podlaha nad 1.P	24.1	2.66	$bu = 0.57$	0.10	-----	37.91 W/K
Stěna k chodbě	14.0	1.40	$bu = 0.57$	0.10	-----	11.97 W/K
Stěna k jádru P	3.4	2.02	$bu = 0.57$	0.10	-----	4.11 W/K
Dveře k chodbě	3.4	2.40	$bu = 0.57$	0.10	-----	4.85 W/K

Zvýšení výkonu kvůli přerušení vytápění $F_{i,RH}$: 0 W
Násobnost výměny vzduchu n : 0.50 1/h

Ztráta prostupem $F_{i,T}$:	2459 W,	tj.	10.8 % z celkové ztráty prostupem objektu
Ztráta větráním $F_{i,V}$:	622 W,	tj.	6.8 % z celkové ztráty větráním objektu
Ztráta celková $F_{i,HL}$:	3081 W,	tj.	9.6 % z celkové ztráty objektu

REKAPITULACE ZADÁNÍ A TEPELNÉ ZTRÁTY MÍSTNOSTI

Číslo podlaží :	2	Název podlaží :	2.NP
Číslo místnosti :	6	Název místnosti :	Kuchyňka 2.
Pūd. plocha A :	24.9 m ²	Objem vzduchu V :	55.0 m ³
Exp. obvod P :	21.4 m	Počet na podlaží :	1
Teplota T_i :	21.0 C	Typ vytápění :	převažující přirozená konvekce
Vytápění :	nepřerušované	Trvalý tepelný zisk $F_{i,z}$:	0 W
Typ větrání :	přirozené	Min. hyg. výměna :	0.5 1/h
Výměna n_{50} :	3.0 1/h	Činitelé $e + \epsilon$:	0.05 + 1.00

Název konstrukce	Plocha	U	Korekce	DeltaU	Ueq	H,T
Stěna PAN+ETICS	5.1	0.24	$e = 1.00$	0.05	-----	1.48 W/K
Okna dvojsklo	4.8	1.10	$e = 1.15$	0.05	-----	6.35 W/K
Stěna k chodbě	5.5	1.40	$bu = 0.57$	0.10	-----	4.70 W/K
Stěna k jádru P	3.4	2.02	$bu = 0.57$	0.10	-----	4.11 W/K
Dveře k chodbě	1.8	2.40	$bu = 0.57$	0.10	-----	2.56 W/K

REKONSTRUKCE OBJEKTU KOLEJE G ČZU
KAMÝČKÁ 1281, 165 21, PRAHA 6 - SUCHDOL

Zvýšení výkonu kvůli přerušení vytápění $F_{i,RH}$: 0 W
Násobnost výměny vzduchu n : 0.50 1/h

Ztráta prostupem $F_{i,T}$: 634 W, tj. 2.8 % z celkové ztráty prostupem objektu
Ztráta větráním $F_{i,V}$: 309 W, tj. 3.4 % z celkové ztráty větráním objektu
Ztráta celková $F_{i,HL}$: 942 W, tj. 2.9 % z celkové ztráty objektu

REKAPITULACE ZADÁNÍ A TEPELNÉ ZTRÁTY MÍSTNOSTI

Číslo podlaží : 2 Název podlaží : 2.NP
Číslo místnosti : 7 Název místnosti : Sklad 2.27b
Pūd. plocha A : 25.5 m² Objem vzduchu V : 56.3 m³
Exp. obvod P : 21.4 m Počet na podlaží : 1
Teplota T_i : 21.0 C Typ vytápění : převažující přirozená konvekce
Vytápění : nepřerušované Trvalý tepelný zisk $F_{i,z}$: 0 W
Typ větrání : přirozené Min. hyg. výměna : 0.5 1/h
Výměna n_{50} : 3.0 1/h Činitelé $e + \epsilon$: 0.05 + 1.00

Název konstrukce	Plocha	U	Korekce	DeltaU	Ueq	H,T
Stěna PAN+ETICS	5.1	0.24	$e = 1.00$	0.05	-----	1.48 W/K
Okna dvojsklo	4.8	1.10	$e = 1.15$	0.05	-----	6.35 W/K
Stěna k chodbě	6.4	1.40	$bu = 0.57$	0.10	-----	5.47 W/K
Dveře k chodbě	3.6	2.40	$bu = 0.57$	0.10	-----	5.13 W/K

Zvýšení výkonu kvůli přerušení vytápění $F_{i,RH}$: 0 W
Násobnost výměny vzduchu n : 0.50 1/h

Ztráta prostupem $F_{i,T}$: 608 W, tj. 2.7 % z celkové ztráty prostupem objektu
Ztráta větráním $F_{i,V}$: 316 W, tj. 3.4 % z celkové ztráty větráním objektu
Ztráta celková $F_{i,HL}$: 924 W, tj. 2.9 % z celkové ztráty objektu

REKAPITULACE ZADÁNÍ A TEPELNÉ ZTRÁTY MÍSTNOSTI

Číslo podlaží : 2 Název podlaží : 2.NP
Číslo místnosti : 8 Název místnosti : Konferenční
Pūd. plocha A : 50.2 m² Objem vzduchu V : 110.8 m³
Exp. obvod P : 28.4 m Počet na podlaží : 1
Teplota T_i : 21.0 C Typ vytápění : převažující přirozená konvekce
Vytápění : nepřerušované Trvalý tepelný zisk $F_{i,z}$: 0 W
Typ větrání : přirozené Min. hyg. výměna : 0.5 1/h
Výměna n_{50} : 3.0 1/h Činitelé $e + \epsilon$: 0.05 + 1.00

Název konstrukce	Plocha	U	Korekce	DeltaU	Ueq	H,T
Stěna PAN+ETICS	10.3	0.24	$e = 1.00$	0.05	-----	2.99 W/K
Okna dvojsklo	9.6	1.10	$e = 1.15$	0.05	-----	12.70 W/K
Stěna k chodbě	14.0	1.40	$bu = 0.57$	0.10	-----	11.97 W/K
Stěna k jádru P	3.4	2.02	$bu = 0.57$	0.10	-----	4.11 W/K
Dveře k chodbě	3.4	2.40	$bu = 0.57$	0.10	-----	4.85 W/K

Zvýšení výkonu kvůli přerušení vytápění $F_{i,RH}$: 0 W
Násobnost výměny vzduchu n : 0.50 1/h

Ztráta prostupem $F_{i,T}$: 1208 W, tj. 5.3 % z celkové ztráty prostupem objektu
Ztráta větráním $F_{i,V}$: 622 W, tj. 6.8 % z celkové ztráty větráním objektu
Ztráta celková $F_{i,HL}$: 1830 W, tj. 5.7 % z celkové ztráty objektu

REKAPITULACE ZADÁNÍ A TEPELNÉ ZTRÁTY MÍSTNOSTI

Číslo podlaží : 2 Název podlaží : 2.NP
Číslo místnosti : 9 Název místnosti : Sportovní m

**REKONSTRUKCE OBJEKTU KOLEJE G ČZU
KAMÝČKÁ 1281, 165 21, PRAHA 6 - SUCHDOL**

Pūd. plocha A :	50.2 m ²	Objem vzduchu V :	110.8 m ³
Exp. obvod P :	28.4 m	Počet na podlaží :	1
Teplota Ti :	21.0 C	Typ vytápění :	převažující přirozená konvekce
Vytápění :	nepřerušované	Trvalý tepelný zisk Fi,z :	0 W
Typ větrání :	přirozené	Min. hyg. výměna :	0.5 1/h
Výměna n50 :	3.0 1/h	Činitelé e + epsilon :	0.05 + 1.00

Název konstrukce	Plocha	U	Korekce	DeltaU	Ueq	H,T
Stěna PAN+ETICS	10.3	0.24	e = 1.00	0.05	-----	2.99 W/K
Okna dvojsklo	9.6	1.10	e = 1.15	0.05	-----	12.70 W/K
Stěna k chodbě	14.0	1.40	bu= 0.57	0.10	-----	11.97 W/K
Stěna k jádru P	3.4	2.02	bu= 0.57	0.10	-----	4.11 W/K
Dveře k chodbě	3.4	2.40	bu= 0.57	0.10	-----	4.85 W/K

Zvýšení výkonu kvůli přerušení vytápění Fi,RH : 0 W
Násobnost výměny vzduchu n : 0.50 1/h

Ztráta prostupem Fi,T :	1208 W,	tj.	5.3 % z celkové ztráty prostupem objektu
Ztráta větráním Fi,V :	622 W,	tj.	6.8 % z celkové ztráty větráním objektu
Ztráta celková Fi,HL :	1830 W,	tj.	5.7 % z celkové ztráty objektu

TEPELNÉ ZTRÁTY PODLAŽÍ č. 2

Ztráta prostupem Fi,T :	8909 W,	tj.	39.0 % z celkové ztráty prostupem objektu
Ztráta větráním Fi,V :	3344 W,	tj.	36.4 % z celkové ztráty větráním objektu
Ztráta celková Fi,HL :	12253 W,	tj.	38.3 % z celkové ztráty objektu

REKAPITULACE ZADÁNÍ A TEPELNÉ ZTRÁTY MÍSTNOSTI

Číslo podlaží :	3	Název podlaží :	6.NP
Číslo místnosti :	1	Název místnosti :	Koupelna 6.
Pūd. plocha A :	5.4 m ²	Objem vzduchu V :	14.9 m ³
Exp. obvod P :	9.8 m	Počet na podlaží :	1
Teplota Ti :	24.0 C	Typ vytápění :	převažující přirozená konvekce
Vytápění :	nepřerušované	Trvalý tepelný zisk Fi,z :	0 W
Typ větrání :	přirozené	Min. hyg. výměna :	0.5 1/h
Výměna n50 :	3.0 1/h	Činitelé e + epsilon :	0.05 + 1.00

Název konstrukce	Plocha	U	Korekce	DeltaU	Ueq	H,T
Střešní konstru	5.4	0.11	e = 1.00	0.05	-----	0.86 W/K
Stěna k chodbě	3.9	0.43	bu= 0.57	0.10	-----	1.18 W/K
Stěna k jádru S	4.0	0.67	bu= 0.57	0.10	-----	1.76 W/K
Stěna k pokoji	15.3	0.67	f,i = 0.08	0.07	-----	0.94 W/K
Dveře k pokoji	1.6	2.40	f,i = 0.08	0.07	-----	0.33 W/K

Zvýšení výkonu kvůli přerušení vytápění Fi,RH : 0 W
Násobnost výměny vzduchu n : 0.50 1/h

Ztráta prostupem Fi,T :	183 W,	tj.	0.8 % z celkové ztráty prostupem objektu
Ztráta větráním Fi,V :	91 W,	tj.	1.0 % z celkové ztráty větráním objektu
Ztráta celková Fi,HL :	274 W,	tj.	0.9 % z celkové ztráty objektu

REKAPITULACE ZADÁNÍ A TEPELNÉ ZTRÁTY MÍSTNOSTI

Číslo podlaží :	3	Název podlaží :	6.NP
Číslo místnosti :	2	Název místnosti :	Koupelna 6.
Pūd. plocha A :	7.8 m ²	Objem vzduchu V :	21.5 m ³
Exp. obvod P :	11.2 m	Počet na podlaží :	1
Teplota Ti :	24.0 C	Typ vytápění :	převažující přirozená konvekce
Vytápění :	nepřerušované	Trvalý tepelný zisk Fi,z :	0 W
Typ větrání :	přirozené	Min. hyg. výměna :	0.5 1/h

REKONSTRUKCE OBJEKTU KOLEJE G ČZU
KAMÝČKÁ 1281, 165 21, PRAHA 6 - SUCHDOL

Výměna n50 : 3.0 1/h Činitelé e + epsilon : 0.05 + 1.00

Název konstrukce	Plocha	U	Korekce	DeltaU	Ueq	H,T
Střešní konstru	7.8	0.11	e = 1.00	0.05	-----	1.25 W/K
Stěna k jádru S	9.8	0.43	bu= 0.57	0.10	-----	2.96 W/K
Stěna k pokoji	9.8	0.67	f,i = 0.08	0.07	-----	0.60 W/K
Dveře k pokoji	1.6	2.40	f,i = 0.08	0.07	-----	0.33 W/K
Stěna k pokoji	15.3	0.60	f,i = 0.08	0.07	-----	0.85 W/K

Zvýšení výkonu kvůli přerušení vytápění Fi,RH : 0 W
Násobnost výměny vzduchu n : 0.50 1/h

Ztráta prostupem Fi,T : 216 W, tj. 0.9 % z celkové ztráty prostupem objektu
Ztráta větráním Fi,V : 132 W, tj. 1.4 % z celkové ztráty větráním objektu
Ztráta celková Fi,HL : 347 W, tj. 1.1 % z celkové ztráty objektu

REKAPITULACE ZADÁNÍ A TEPELNÉ ZTRÁTY MÍSTNOSTI

Číslo podlaží : 3 Název podlaží : 6.NP
Číslo místnosti : 3 Název místnosti : Pokoj 6.NP
Půd. plocha A : 19.5 m2 Objem vzduchu V : 53.5 m3
Exp. obvod P : 21.2 m Počet na podlaží : 1
Teplota Ti : 21.0 C Typ vytápění : převažující přirozená konvekce
Vytápění : nepřerušované Trvalý tepelný zisk Fi,z : 0 W
Typ větrání : přirozené Min. hyg. výměna : 0.5 1/h
Výměna n50 : 3.0 1/h Činitelé e + epsilon : 0.05 + 1.00

Název konstrukce	Plocha	U	Korekce	DeltaU	Ueq	H,T
Střešní konstru	19.5	0.11	e = 1.00	0.05	-----	3.12 W/K
Obv. stěna 6.NP	7.0	0.17	e = 1.00	0.05	-----	1.54 W/K
Okna dvojsklo	5.3	1.10	e = 1.15	0.05	-----	7.01 W/K
Stěna k chodbě	4.0	0.43	bu= 0.57	0.10	-----	1.21 W/K
Dveře k chodbě	1.8	2.40	bu= 0.57	0.10	-----	2.56 W/K

Zvýšení výkonu kvůli přerušení vytápění Fi,RH : 0 W
Násobnost výměny vzduchu n : 0.50 1/h

Ztráta prostupem Fi,T : 510 W, tj. 2.2 % z celkové ztráty prostupem objektu
Ztráta větráním Fi,V : 300 W, tj. 3.3 % z celkové ztráty větráním objektu
Ztráta celková Fi,HL : 810 W, tj. 2.5 % z celkové ztráty objektu

REKAPITULACE ZADÁNÍ A TEPELNÉ ZTRÁTY MÍSTNOSTI

Číslo podlaží : 3 Název podlaží : 6.NP
Číslo místnosti : 4 Název místnosti : Pokoj 6.NP
Půd. plocha A : 20.9 m2 Objem vzduchu V : 57.3 m3
Exp. obvod P : 21.2 m Počet na podlaží : 1
Teplota Ti : 21.0 C Typ vytápění : převažující přirozená konvekce
Vytápění : nepřerušované Trvalý tepelný zisk Fi,z : 0 W
Typ větrání : přirozené Min. hyg. výměna : 0.5 1/h
Výměna n50 : 3.0 1/h Činitelé e + epsilon : 0.05 + 1.00

Název konstrukce	Plocha	U	Korekce	DeltaU	Ueq	H,T
Střešní konstru	20.9	0.11	e = 1.00	0.05	-----	3.34 W/K
Obv. stěna 6.NP	7.0	0.17	e = 1.00	0.05	-----	1.54 W/K
Okna dvojsklo	5.3	1.10	e = 1.15	0.05	-----	7.01 W/K
Stěna k chodbě	5.5	0.43	bu= 0.57	0.10	-----	1.66 W/K
Dveře k chodbě	2.0	2.40	bu= 0.57	0.10	-----	2.85 W/K

Zvýšení výkonu kvůli přerušení vytápění Fi,RH : 0 W
Násobnost výměny vzduchu n : 0.50 1/h

Ztráta prostupem Fi,T : 541 W, tj. 2.4 % z celkové ztráty prostupem objektu

REKONSTRUKCE OBJEKTU KOLEJE G ČZU
KAMÝČKÁ 1281, 165 21, PRAHA 6 - SUCHDOL

Ztráta větráním $F_{i,V}$: 321 W, tj. 3.5 % z celkové ztráty větráním objektu
Ztráta celková $F_{i,HL}$: 863 W, tj. 2.7 % z celkové ztráty objektu

REKAPITULACE ZADÁNÍ A TEPELNÉ ZTRÁTY MÍSTNOSTI

Číslo podlaží : 3	Název podlaží : 6.NP	
Číslo místnosti : 5	Název místnosti : Pokoj 6.NP	
Pūd. plocha A : 19.5 m ²	Objem vzduchu V : 82.2 m ³	
Exp. obvod P : 21.2 m	Počet na podlaží : 1	
Teplota T_i : 21.0 C	Typ vytápění : převažující přirozená konvekce	
Vytápění : nepřerušované	Trvalý tepelný zisk $F_{i,z}$: 0 W	
Typ větrání : přirozené	Min. hyg. výměna : 0.5 1/h	
Výměna n50 : 3.0 1/h	Činitelé e + epsilon : 0.05 + 1.00	

Název konstrukce	Plocha	U	Korekce	DeltaU	Ueq	H,T
Střešní konstru	25.5	0.11	e = 1.00	0.05	-----	4.08 W/K
Obv. stěna 6.NP	11.4	0.17	e = 1.00	0.05	-----	2.51 W/K
Okna dvojsklo	7.2	1.10	e = 1.15	0.05	-----	9.52 W/K
Stěna k chodbě	10.2	0.43	bu= 0.57	0.10	-----	3.08 W/K
Dveře k chodbě	1.8	2.40	bu= 0.57	0.10	-----	2.56 W/K

Zvýšení výkonu kvůli přerušení vytápění $F_{i,RH}$: 0 W
Násobnost výměny vzduchu n : 0.50 1/h

Ztráta prostupem $F_{i,T}$: 718 W, tj. 3.1 % z celkové ztráty prostupem objektu
Ztráta větráním $F_{i,V}$: 461 W, tj. 5.0 % z celkové ztráty větráním objektu
Ztráta celková $F_{i,HL}$: 1179 W, tj. 3.7 % z celkové ztráty objektu

REKAPITULACE ZADÁNÍ A TEPELNÉ ZTRÁTY MÍSTNOSTI

Číslo podlaží : 3	Název podlaží : 6.NP	
Číslo místnosti : 6	Název místnosti : Pokoj 6.NP	
Pūd. plocha A : 19.5 m ²	Objem vzduchu V : 82.2 m ³	
Exp. obvod P : 21.2 m	Počet na podlaží : 1	
Teplota T_i : 21.0 C	Typ vytápění : převažující přirozená konvekce	
Vytápění : nepřerušované	Trvalý tepelný zisk $F_{i,z}$: 0 W	
Typ větrání : přirozené	Min. hyg. výměna : 0.5 1/h	
Výměna n50 : 3.0 1/h	Činitelé e + epsilon : 0.05 + 1.00	

Název konstrukce	Plocha	U	Korekce	DeltaU	Ueq	H,T
Střešní konstru	25.5	0.11	e = 1.00	0.05	-----	4.08 W/K
Obv. stěna 6.NP	11.4	0.17	e = 1.00	0.05	-----	2.51 W/K
Okna dvojsklo	7.2	1.10	e = 1.15	0.05	-----	9.52 W/K
Štít. stěna 6.N	11.3	0.11	e = 1.00	0.05	-----	1.81 W/K
Stěna k chodbě	10.2	0.43	bu= 0.57	0.10	-----	3.08 W/K
Dveře k chodbě	1.8	2.40	bu= 0.57	0.10	-----	2.56 W/K

Zvýšení výkonu kvůli přerušení vytápění $F_{i,RH}$: 0 W
Násobnost výměny vzduchu n : 0.50 1/h

Ztráta prostupem $F_{i,T}$: 778 W, tj. 3.4 % z celkové ztráty prostupem objektu
Ztráta větráním $F_{i,V}$: 461 W, tj. 5.0 % z celkové ztráty větráním objektu
Ztráta celková $F_{i,HL}$: 1239 W, tj. 3.9 % z celkové ztráty objektu

REKAPITULACE ZADÁNÍ A TEPELNÉ ZTRÁTY MÍSTNOSTI

Číslo podlaží : 3	Název podlaží : 6.NP	
Číslo místnosti : 7	Název místnosti : Pokoj 6.NP	
Pūd. plocha A : 19.5 m ²	Objem vzduchu V : 82.2 m ³	
Exp. obvod P : 21.2 m	Počet na podlaží : 1	
Teplota T_i : 21.0 C	Typ vytápění : převažující přirozená konvekce	

**REKONSTRUKCE OBJEKTU KOLEJE G ČZU
KAMÝČKÁ 1281, 165 21, PRAHA 6 - SUCHDOL**

Vytápění : nepřerušované Trvalý tepelný zisk $F_{i,z}$: 0 W
 Typ větrání : přirozené Min. hyg. výměna : 0.5 1/h
 Výměna n50 : 3.0 1/h Činitelé e + epsilon : 0.05 + 1.00

Název konstrukce	Plocha	U	Korekce	DeltaU	Ueq	H,T
Střešní konstru	25.5	0.11	e = 1.00	0.05	-----	4.08 W/K
Obv. stěna 6.NP	11.4	0.17	e = 1.00	0.05	-----	2.51 W/K
Okna dvojsklo	7.2	1.10	e = 1.15	0.05	-----	9.52 W/K
Štít. stěna 6.N	34.2	0.11	e = 1.00	0.05	-----	5.47 W/K
Stěna k chodbě	10.2	0.43	bu= 0.57	0.10	-----	3.08 W/K
Dveře k chodbě	1.8	2.40	bu= 0.57	0.10	-----	2.56 W/K

Zvýšení výkonu kvůli přerušení vytápění $F_{i,RH}$: 0 W
 Násobnost výměny vzduchu n : 0.50 1/h

Ztráta prostupem $F_{i,T}$: 899 W, tj. 3.9 % z celkové ztráty prostupem objektu
 Ztráta větráním $F_{i,V}$: 461 W, tj. 5.0 % z celkové ztráty větráním objektu
 Ztráta celková $F_{i,HL}$: 1360 W, tj. 4.2 % z celkové ztráty objektu

REKAPITULACE ZADÁNÍ A TEPELNÉ ZTRÁTY MÍSTNOSTI

Číslo podlaží : 3 Název podlaží : 6.NP
 Číslo místnosti : 8 Název místnosti : Zázemí úkli
 Pūd. plocha A : 19.5 m2 Objem vzduchu V : 53.5 m3
 Exp. obvod P : 21.2 m Počet na podlaží : 1
 Teplota T_i : 21.0 C Typ vytápění : převažující přirozená konvekce
 Vytápění : nepřerušované Trvalý tepelný zisk $F_{i,z}$: 0 W
 Typ větrání : přirozené Min. hyg. výměna : 0.5 1/h
 Výměna n50 : 3.0 1/h Činitelé e + epsilon : 0.05 + 1.00

Název konstrukce	Plocha	U	Korekce	DeltaU	Ueq	H,T
Střešní konstru	19.5	0.11	e = 1.00	0.05	-----	3.12 W/K
Obv. stěna 6.NP	7.0	0.17	e = 1.00	0.05	-----	1.54 W/K
Okna dvojsklo	5.3	1.10	e = 1.15	0.05	-----	7.01 W/K
Štít. stěna 6.N	22.8	0.11	e = 1.00	0.05	-----	3.65 W/K
Stěna k chodbě	4.0	0.43	bu= 0.57	0.10	-----	1.21 W/K
Dveře k chodbě	1.8	2.40	bu= 0.57	0.10	-----	2.56 W/K

Zvýšení výkonu kvůli přerušení vytápění $F_{i,RH}$: 0 W
 Násobnost výměny vzduchu n : 0.50 1/h

Ztráta prostupem $F_{i,T}$: 630 W, tj. 2.8 % z celkové ztráty prostupem objektu
 Ztráta větráním $F_{i,V}$: 300 W, tj. 3.3 % z celkové ztráty větráním objektu
 Ztráta celková $F_{i,HL}$: 930 W, tj. 2.9 % z celkové ztráty objektu

REKAPITULACE ZADÁNÍ A TEPELNÉ ZTRÁTY MÍSTNOSTI

Číslo podlaží : 3 Název podlaží : 6.NP
 Číslo místnosti : 9 Název místnosti : Společná ku
 Pūd. plocha A : 50.5 m2 Objem vzduchu V : 138.6 m3
 Exp. obvod P : 28.4 m Počet na podlaží : 1
 Teplota T_i : 21.0 C Typ vytápění : převažující přirozená konvekce
 Vytápění : nepřerušované Trvalý tepelný zisk $F_{i,z}$: 0 W
 Typ větrání : přirozené Min. hyg. výměna : 0.5 1/h
 Výměna n50 : 3.0 1/h Činitelé e + epsilon : 0.05 + 1.00

Název konstrukce	Plocha	U	Korekce	DeltaU	Ueq	H,T
Střešní konstru	50.5	0.11	e = 1.00	0.05	-----	8.08 W/K
Obv. stěna 6.NP	14.1	0.17	e = 1.00	0.05	-----	3.10 W/K
Okna dvojsklo	10.6	1.10	e = 1.15	0.05	-----	14.02 W/K
Stěna k chodbě	20.9	0.43	bu= 0.57	0.10	-----	6.31 W/K
Dveře k chodbě	3.8	2.40	bu= 0.57	0.10	-----	5.42 W/K

REKONSTRUKCE OBJEKTU KOLEJE G ČZU
KAMÝČKÁ 1281, 165 21, PRAHA 6 - SUCHDOL

Zvýšení výkonu kvůli přerušení vytápění $F_{i,RH}$: 0 W
 Násobnost výměny vzduchu n : 0.50 1/h

Ztráta prostupem $F_{i,T}$: 1219 W, tj. 5.3 % z celkové ztráty prostupem objektu
 Ztráta větráním $F_{i,V}$: 778 W, tj. 8.5 % z celkové ztráty větráním objektu
 Ztráta celková $F_{i,HL}$: 1996 W, tj. 6.2 % z celkové ztráty objektu

REKAPITULACE ZADÁNÍ A TEPELNÉ ZTRÁTY MÍSTNOSTI

Číslo podlaží : 3 Název podlaží : 6.NP
 Číslo místnosti : 10 Název místnosti : Pokoj 6.NP
 Půd. plocha A : 20.9 m² Objem vzduchu V : 57.3 m³
 Exp. obvod P : 21.2 m Počet na podlaží : 1
 Teplota T_i : 21.0 C Typ vytápění : převažující přirozená konvekce
 Vytápění : nepřerušované Trvalý tepelný zisk $F_{i,z}$: 0 W
 Typ větrání : přirozené Min. hyg. výměna : 0.5 1/h
 Výměna n50 : 3.0 1/h Činitelé e + epsilon : 0.05 + 1.00

Název konstrukce	Plocha	U	Korekce	DeltaU	Ueq	H,T
Střešní konstru	20.9	0.11	e = 1.00	0.05	-----	3.34 W/K
Obv. stěna 6.NP	7.0	0.17	e = 1.00	0.05	-----	1.54 W/K
Okna dvojsklo	5.3	1.10	e = 1.15	0.05	-----	7.01 W/K
Štít. stěna 6.N	22.8	0.11	e = 1.00	0.05	-----	3.65 W/K
Stěna k chodbě	5.5	0.43	bu= 0.57	0.10	-----	1.66 W/K
Dveře k chodbě	2.0	2.40	bu= 0.57	0.10	-----	2.85 W/K

Zvýšení výkonu kvůli přerušení vytápění $F_{i,RH}$: 0 W
 Násobnost výměny vzduchu n : 0.50 1/h

Ztráta prostupem $F_{i,T}$: 662 W, tj. 2.9 % z celkové ztráty prostupem objektu
 Ztráta větráním $F_{i,V}$: 321 W, tj. 3.5 % z celkové ztráty větráním objektu
 Ztráta celková $F_{i,HL}$: 983 W, tj. 3.1 % z celkové ztráty objektu

TEPELNÉ ZTRÁTY PODLAŽÍ č. 3

Ztráta prostupem $F_{i,T}$: 6354 W, tj. 27.8 % z celkové ztráty prostupem objektu
 Ztráta větráním $F_{i,V}$: 3627 W, tj. 39.5 % z celkové ztráty větráním objektu
 Ztráta celková $F_{i,HL}$: 9981 W, tj. 31.2 % z celkové ztráty objektu

REKAPITULACE ZADÁNÍ A TEPELNÉ ZTRÁTY MÍSTNOSTI

Číslo podlaží : 4 Název podlaží : 1.PP
 Číslo místnosti : 1 Název místnosti : Koupelna 1.
 Půd. plocha A : 6.8 m² Objem vzduchu V : 17.6 m³
 Exp. obvod P : 0.1 m Počet na podlaží : 1
 Teplota T_i : 24.0 C Typ vytápění : převažující přirozená konvekce
 Vytápění : nepřerušované Trvalý tepelný zisk $F_{i,z}$: 0 W
 Typ větrání : přirozené Min. hyg. výměna : 0.5 1/h
 Výměna n50 : 3.0 1/h Činitelé e + epsilon : 0.05 + 1.00

Název konstrukce	Plocha	U	Korekce	DeltaU	Ueq	H,T
Podl.n.t.bez	6.8	3.37	Gw= 1.00	-----	0.05	0.22 W/K
Stěna k chodbě	8.1	1.40	bu= 0.57	0.10	-----	6.93 W/K
Stěna k pokoji	16.7	1.40	f,i = 0.08	0.07	-----	2.05 W/K
Dveře k pokoji	1.4	2.40	f,i = 0.08	0.07	-----	0.29 W/K

Zvýšení výkonu kvůli přerušení vytápění $F_{i,RH}$: 0 W
 Násobnost výměny vzduchu n : 0.50 1/h

Ztráta prostupem $F_{i,T}$: 341 W, tj. 1.5 % z celkové ztráty prostupem objektu
 Ztráta větráním $F_{i,V}$: 108 W, tj. 1.2 % z celkové ztráty větráním objektu
 Ztráta celková $F_{i,HL}$: 449 W, tj. 1.4 % z celkové ztráty objektu

REKONSTRUKCE OBJEKTU KOLEJE G ČZU
KAMÝČKÁ 1281, 165 21, PRAHA 6 - SUCHDOL

REKAPITULACE ZADÁNÍ A TEPELNÉ ZTRÁTY MÍSTNOSTI

Číslo podlaží :	4	Název podlaží :	1.PP
Číslo místnosti :	2	Název místnosti :	Pokoj
Pūd. plocha A :	25.0 m ²	Objem vzduchu V :	64.8 m ³
Exp. obvod P :	3.6 m	Počet na podlaží :	1
Teplota T _i :	21.0 C	Typ vytápění :	převažující přirozená konvekce
Vytápění :	nepřerušované	Trvalý tepelný zisk F _{i,z} :	0 W
Typ větrání :	přirozené	Min. hyg. výměna :	0.5 1/h
Výměna n ₅₀ :	3.0 1/h	Činitelé e + epsilon :	0.05 + 1.00

Název konstrukce	Plocha	U	Korekce	DeltaU	Ueq	H,T
Okna dvojsklo	0.7	1.10	e = 1.15	0.05	-----	0.93 W/K
Stěna CPP+ETICS	6.0	0.22	e = 1.00	0.05	-----	1.62 W/K
Podl.n.t.bez	25.0	3.37	Gw= 1.00	-----	0.28	4.05 W/K
Stěna CPP	4.2	1.33	Gw= 1.00	-----	0.73	1.78 W/K
Stěna CPP+XPS	0.7	0.20	Gw= 1.00	-----	0.19	0.08 W/K
Dveře k chodbě	2.0	2.40	bu= 0.57	0.10	-----	2.85 W/K
Stěna k chodbě	11.7	1.40	bu= 0.57	0.10	-----	10.00 W/K

Zvýšení výkonu kvůli přerušení vytápění F_{i,RH} : 0 W
Násobnost výměny vzduchu n : 0.50 1/h

Ztráta prostupem F_{i,T} : 703 W, tj. 3.1 % z celkové ztráty prostupem objektu
Ztráta větráním F_{i,V} : 364 W, tj. 4.0 % z celkové ztráty větráním objektu
Ztráta celková F_{i,HL} : 1066 W, tj. 3.3 % z celkové ztráty objektu

REKAPITULACE ZADÁNÍ A TEPELNÉ ZTRÁTY MÍSTNOSTI

Číslo podlaží :	4	Název podlaží :	1.PP
Číslo místnosti :	3	Název místnosti :	Sklad
Pūd. plocha A :	25.0 m ²	Objem vzduchu V :	64.8 m ³
Exp. obvod P :	3.6 m	Počet na podlaží :	1
Teplota T _i :	15.0 C	Typ vytápění :	převažující přirozená konvekce
Vytápění :	nepřerušované	Trvalý tepelný zisk F _{i,z} :	0 W
Typ větrání :	přirozené	Min. hyg. výměna :	0.5 1/h
Výměna n ₅₀ :	3.0 1/h	Činitelé e + epsilon :	0.05 + 1.00

Název konstrukce	Plocha	U	Korekce	DeltaU	Ueq	H,T
Okna dvojsklo	0.7	1.10	e = 1.15	0.05	-----	0.93 W/K
Stěna CPP+ETICS	6.0	0.22	e = 1.00	0.05	-----	1.62 W/K
Podl.n.t.bez	25.0	3.37	Gw= 1.00	-----	0.28	2.68 W/K
Stěna CPP	4.2	1.33	Gw= 1.00	-----	0.73	1.18 W/K
Stěna CPP+XPS	0.7	0.20	Gw= 1.00	-----	0.19	0.05 W/K
Dveře k chodbě	2.0	2.40	bu= 0.57	0.10	-----	2.85 W/K
Stěna k chodbě	11.7	1.40	bu= 0.57	0.10	-----	10.00 W/K

Zvýšení výkonu kvůli přerušení vytápění F_{i,RH} : 0 W
Násobnost výměny vzduchu n : 0.50 1/h

Ztráta prostupem F_{i,T} : 521 W, tj. 2.3 % z celkové ztráty prostupem objektu
Ztráta větráním F_{i,V} : 297 W, tj. 3.2 % z celkové ztráty větráním objektu
Ztráta celková F_{i,HL} : 819 W, tj. 2.6 % z celkové ztráty objektu

TEPELNÉ ZTRÁTY PODLAŽÍ č. 4

Ztráta prostupem F_{i,T} : 1565 W, tj. 6.9 % z celkové ztráty prostupem objektu
Ztráta větráním F_{i,V} : 769 W, tj. 8.4 % z celkové ztráty větráním objektu
Ztráta celková F_{i,HL} : 2334 W, tj. 7.3 % z celkové ztráty objektu

REKAPITULACE ZADÁNÍ A TEPELNÉ ZTRÁTY MÍSTNOSTI

Číslo podlaží :	1	Název podlaží :	1.NP
Číslo místnosti :	1	Název místnosti :	0.34 Chodba
Pūd. plocha A :	92.8 m ²	Objem vzduchu V :	287.3 m ³

REKONSTRUKCE OBJEKTU KOLEJE G ČZU
KAMÝČKÁ 1281, 165 21, PRAHA 6 - SUCHDOL

Exp. obvod P :	24.2 m	Počet na podlaží :	1
Teplota Ti :	18.0 C	Typ vytápění :	převažující přirozená konvekce
Vytápění :	nepřerušované	Trvalý tepelný zisk Fi,z :	0 W
Typ větrání :	přirozené	Min. hyg. výměna :	0.5 1/h
Výměna n50 :	3.5 1/h	Činitelé e + epsilon :	0.05 + 1.00

Název konstrukce	Plocha	U	Korekce	DeltaU	Ueq	H,T
Kr. stěna PAN+E	42.7	0.31	e = 1.00	0.10	-----	17.51 W/K
Střešní konstru	92.8	0.28	e = 1.00	0.10	-----	35.26 W/K
Okna	50.9	1.50	e = 1.00	0.10	-----	81.50 W/K
Kr. podl.n.t.	92.8	3.75	Gw= 1.00	-----	0.50	22.43 W/K

Zvýšení výkonu kvůli přerušení vytápění Fi,RH : 0 W
Násobnost výměny vzduchu n : 0.50 1/h

Ztráta prostupem Fi,T :	4701 W,	tj.	48.5 % z celkové ztráty prostupem objektu
Ztráta větráním Fi,V :	1465 W,	tj.	41.5 % z celkové ztráty větráním objektu
Ztráta celková Fi,HL :	6166 W,	tj.	46.6 % z celkové ztráty objektu

REKAPITULACE ZADÁNÍ A TEPELNÉ ZTRÁTY MÍSTNOSTI

Číslo podlaží :	1	Název podlaží :	1.NP
Číslo místnosti :	2	Název místnosti :	0.35 Vstupn
Pūd. plocha A :	96.0 m2	Objem vzduchu V :	297.2 m3
Exp. obvod P :	16.0 m	Počet na podlaží :	1
Teplota Ti :	18.0 C	Typ vytápění :	převažující přirozená konvekce
Vytápění :	nepřerušované	Trvalý tepelný zisk Fi,z :	0 W
Typ větrání :	přirozené	Min. hyg. výměna :	0.5 1/h
Výměna n50 :	3.5 1/h	Činitelé e + epsilon :	0.05 + 1.00

Název konstrukce	Plocha	U	Korekce	DeltaU	Ueq	H,T
Kr. stěna PAN+E	34.0	0.31	e = 1.00	0.10	-----	13.96 W/K
Střešní konstru	96.0	0.28	e = 1.00	0.10	-----	36.48 W/K
Okna	28.1	1.50	e = 1.00	0.10	-----	44.91 W/K
Kr. podl.n.t.	96.0	3.75	Gw= 1.00	-----	0.37	17.19 W/K
Prosklená stěna	19.9	1.50	bu= 0.80	0.10	-----	25.50 W/K

Zvýšení výkonu kvůli přerušení vytápění Fi,RH : 0 W
Násobnost výměny vzduchu n : 0.50 1/h

Ztráta prostupem Fi,T :	4141 W,	tj.	42.7 % z celkové ztráty prostupem objektu
Ztráta větráním Fi,V :	1516 W,	tj.	42.9 % z celkové ztráty větráním objektu
Ztráta celková Fi,HL :	5657 W,	tj.	42.8 % z celkové ztráty objektu

REKAPITULACE ZADÁNÍ A TEPELNÉ ZTRÁTY MÍSTNOSTI

Číslo podlaží :	1	Název podlaží :	1.NP
Číslo místnosti :	3	Název místnosti :	0.37 šatna
Pūd. plocha A :	10.0 m2	Objem vzduchu V :	31.0 m3
Exp. obvod P :	0.1 m	Počet na podlaží :	1
Teplota Ti :	18.0 C	Typ vytápění :	převažující přirozená konvekce
Vytápění :	nepřerušované	Trvalý tepelný zisk Fi,z :	0 W
Typ větrání :	přirozené	Min. hyg. výměna :	0.5 1/h
Výměna n50 :	3.5 1/h	Činitelé e + epsilon :	0.05 + 1.00

Název konstrukce	Plocha	U	Korekce	DeltaU	Ueq	H,T
Střešní konstru	10.0	0.28	e = 1.00	0.10	-----	3.81 W/K
Kr. podl.n.t.	10.0	3.75	Gw= 1.00	-----	0.04	0.20 W/K

Zvýšení výkonu kvůli přerušení vytápění Fi,RH : 0 W
Násobnost výměny vzduchu n : 0.50 1/h

REKONSTRUKCE OBJEKTU KOLEJE G ČZU
KAMÝČKÁ 1281, 165 21, PRAHA 6 - SUCHDOL

Ztráta prostupem $F_{i,T}$:	120 W,	tj.	1.2 % z celkové ztráty prostupem objektu
Ztráta větráním $F_{i,V}$:	158 W,	tj.	4.5 % z celkové ztráty větráním objektu
Ztráta celková $F_{i,HL}$:	278 W,	tj.	2.1 % z celkové ztráty objektu

REKAPITULACE ZADÁNÍ A TEPELNÉ ZTRÁTY MÍSTNOSTI

Číslo podlaží :	1	Název podlaží :	1.NP
Číslo místnosti :	4	Název místnosti :	0.37a WC
Pūd. plocha A :	5.2 m ²	Objem vzduchu V :	16.0 m ³
Exp. obvod P :	0.1 m	Počet na podlaží :	1
Teplota T_i :	21.0 C	Typ vytápění :	převažující přirozená konvekce
Vytápění :	nepřerušované	Trvalý tepelný zisk $F_{i,z}$:	0 W
Typ větrání :	přirozené	Min. hyg. výměna :	0.5 1/h
Výměna n_{50} :	3.5 1/h	Činitelé e + epsilon :	0.05 + 1.00

Název konstrukce	Plocha	U	Korekce	DeltaU	Ueq	H,T
Střešní konstru	5.2	0.28	e = 1.00	0.10	-----	1.96 W/K
Kr. podl.n.t.	5.2	3.75	Gw= 1.00	-----	0.07	0.21 W/K
Stěna k 0.37	5.1	2.72	f,i = 0.09	0.10	-----	1.31 W/K
Dveře k 0.37	1.2	2.80	f,i = 0.09	0.10	-----	0.32 W/K

Zvýšení výkonu kvůli přerušení vytápění $F_{i,RH}$: 0 W
Násobnost výměny vzduchu n : 0.50 1/h

Ztráta prostupem $F_{i,T}$:	125 W,	tj.	1.3 % z celkové ztráty prostupem objektu
Ztráta větráním $F_{i,V}$:	90 W,	tj.	2.5 % z celkové ztráty větráním objektu
Ztráta celková $F_{i,HL}$:	215 W,	tj.	1.6 % z celkové ztráty objektu

REKAPITULACE ZADÁNÍ A TEPELNÉ ZTRÁTY MÍSTNOSTI

Číslo podlaží :	1	Název podlaží :	1.NP
Číslo místnosti :	5	Název místnosti :	0.37b Recep
Pūd. plocha A :	10.3 m ²	Objem vzduchu V :	32.0 m ³
Exp. obvod P :	0.1 m	Počet na podlaží :	1
Teplota T_i :	21.0 C	Typ vytápění :	převažující přirozená konvekce
Vytápění :	nepřerušované	Trvalý tepelný zisk $F_{i,z}$:	0 W
Typ větrání :	přirozené	Min. hyg. výměna :	0.5 1/h
Výměna n_{50} :	3.5 1/h	Činitelé e + epsilon :	0.05 + 1.00

Název konstrukce	Plocha	U	Korekce	DeltaU	Ueq	H,T
Střešní konstru	10.3	0.28	e = 1.00	0.10	-----	3.93 W/K
Kr. podl.n.t.	10.3	3.75	Gw= 1.00	-----	0.04	0.23 W/K
Stěna k 0.37	16.5	2.72	f,i = 0.09	0.10	-----	4.24 W/K
Dveře k 0.37	1.6	2.80	f,i = 0.09	0.10	-----	0.42 W/K
Stěna k 0.35	9.2	2.72	f,i = 0.09	0.10	-----	2.35 W/K
Prosklení k 0.3	10.5	1.40	f,i = 0.09	0.10	-----	1.43 W/K

Zvýšení výkonu kvůli přerušení vytápění $F_{i,RH}$: 0 W
Násobnost výměny vzduchu n : 0.50 1/h

Ztráta prostupem $F_{i,T}$:	416 W,	tj.	4.3 % z celkové ztráty prostupem objektu
Ztráta větráním $F_{i,V}$:	180 W,	tj.	5.1 % z celkové ztráty větráním objektu
Ztráta celková $F_{i,HL}$:	595 W,	tj.	4.5 % z celkové ztráty objektu

REKAPITULACE ZADÁNÍ A TEPELNÉ ZTRÁTY MÍSTNOSTI

Číslo podlaží :	1	Název podlaží :	1.NP
Číslo místnosti :	6	Název místnosti :	0.37c Denní
Pūd. plocha A :	7.1 m ²	Objem vzduchu V :	22.1 m ³
Exp. obvod P :	0.1 m	Počet na podlaží :	1
Teplota T_i :	21.0 C	Typ vytápění :	převažující přirozená konvekce

REKONSTRUKCE OBJEKTU KOLEJE G ČZU
KAMÝČKÁ 1281, 165 21, PRAHA 6 - SUCHDOL

Vytápění :	nepřerušované	Trvalý tepelný zisk $F_{i,z}$:	0 W
Typ větrání :	přirozené	Min. hyg. výměna :	0.5 1/h
Výměna n_{50} :	3.5 1/h	Činitelé $e + \epsilon$:	0.05 + 1.00

Název konstrukce	Plocha	U	Korekce	DeltaU	Ueq	H,T
Střešní konstru	7.1	0.28	$e = 1.00$	0.10	-----	2.71 W/K
Kr. podl.n.t.	7.1	3.75	$G_w = 1.00$	-----	0.05	0.22 W/K
Stěna k 0.35	11.2	2.72	$f_i = 0.09$	0.10	-----	2.88 W/K

Zvýšení výkonu kvůli přerušení vytápění $F_{i,RH}$: 0 W
 Násobnost výměny vzduchu n : 0.50 1/h

Ztráta prostupem $F_{i,T}$:	192 W,	tj.	2.0 % z celkové ztráty prostupem objektu
Ztráta větráním $F_{i,V}$:	124 W,	tj.	3.5 % z celkové ztráty větráním objektu
Ztráta celková $F_{i,HL}$:	315 W,	tj.	2.4 % z celkové ztráty objektu