



Rekonstrukce wellness hotelu Alexandra

Reconstruction of Alexandra Wellness Hotel

ING. JAN VIDIM

Liptovský Ján leží na samém okraji Národního parku Nízké Tatry a v blízkosti vodní nádrže Liptovská Mara. Tato turisticky velmi atraktivní oblast vyžaduje i kvalitní ubytovací a rekreační zařízení, mezi které patří i nově zrekonstruovaný wellness hotel Alexandra (obr. 1). Rekonstrukce probíhala od dubna do září 2011, kdy hotel v novém kabátě přivítal své první hosty.

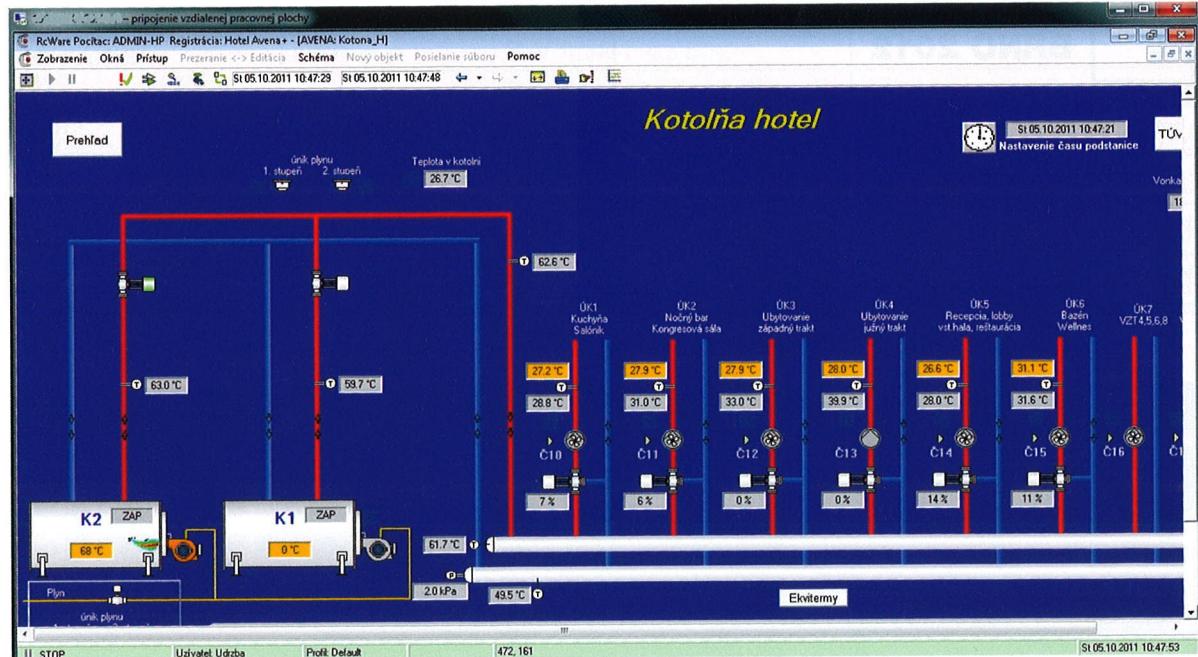
Rekonstrukce a přístavba hotelu se z hlediska měření a regulace skládá ze dvou stavebních celků:



Obr. 1 - Pohled na hotel ze západní strany / Fig.1 – Sight of hotel from the west side

Liptovský Ján is situated just at the border of the Low Tatras National Park, close to the Liptovská Mara water reservoir. This very attractive region, from the point of view of tourism, requires high quality accommodation and recreational facilities, among which belongs also newly reconstructed wellness hotel Alexandra (Fig.1). Reconstruction took place since April to October 2011, when the newly fashioned hotel welcomed its first guests.

From the point of view of the instrumentation and control system the hotel reconstruction and outbuilding consists of two building units: SO01 – Hotel a SO03 – Sport Hall. Source of heat is located in hotel, consisting of a gas boiler room (boilers 2 x 370 kW) and a solar thermal system consisting of total 24 m² collectors for heating both the hot service water and swimming pool water. All pumps are equipped with frequency converters. Air conditioning system consists of 7 HVAC units featured with total capacity of about 22,000 m³/h (e.g. change room HVAC and WC for Water World of 2,000 m³/h, HVAC for restaurant with 130 guests of 2,500 m³/h, kitchen of 10,000 m³/h), individual regulation is in rooms featured with 74 communicating controllers. HVAC units for swimming pool and Water World were delivered fitted with

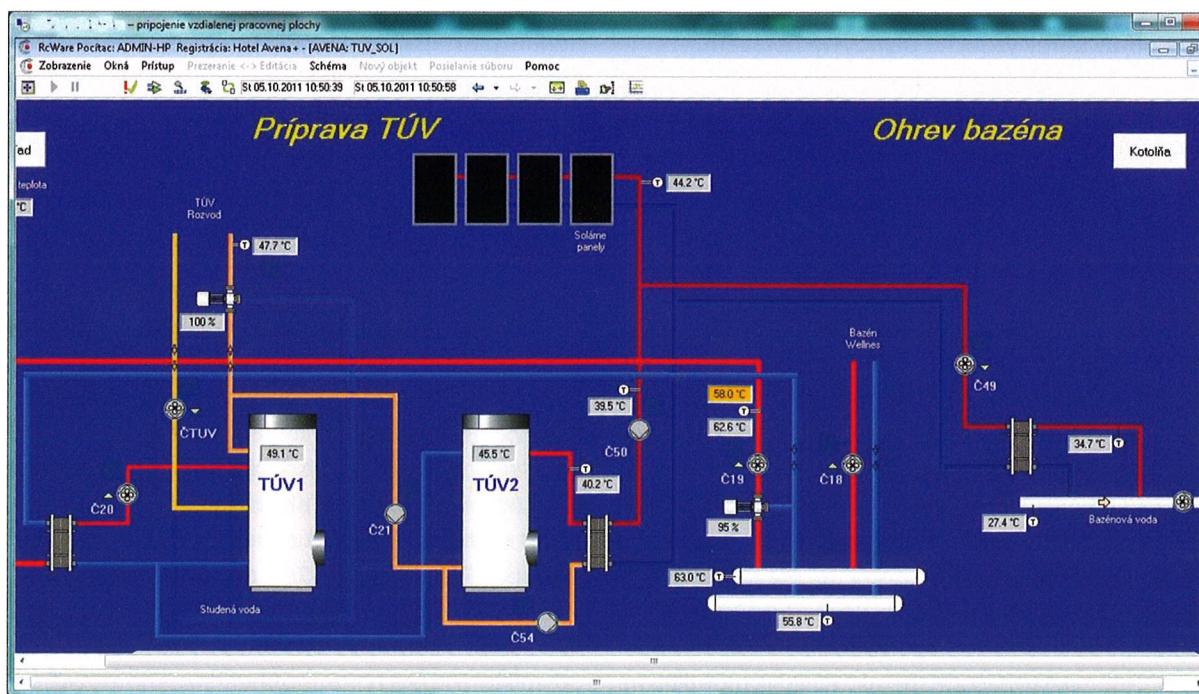


Obr. 2 - Vizualizace zdroje tepla a ekvitemerních okruhů / Fig.2 – Visualization of the heat source and equithermal circuits (Kotolňa – Boiler Room; Prehľad – Survey; Únik plynu – Gas Leakage; 1./2. stupeň – 1st / 2nd Level; Teplota v kotolni – Boiler Room Temperature; Kuchyňa – Kitchen; Salónik – Lounge; Načný bar – Night Bar; Kongresová sála – Congress Hall; Ubytovanie – Accommodation; Západný trakt – Western Wing; Čižný trakt – Eastern Wing; Recepčia – Reception Room; Vst. hala – Entrance Hall; Reštaurácia – Restaurant; Bazén – Swimming Pool; Wellness – Wellness Center; VZT4, 5, 6, 8 – HVAC 4, 5, 6, 8)

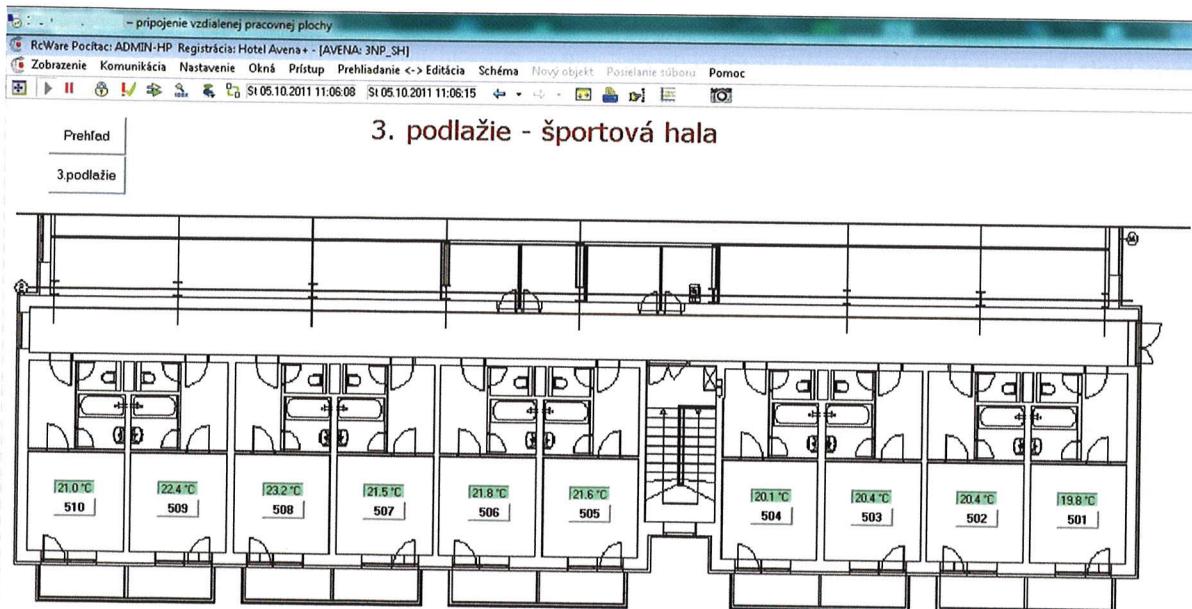
SO01 – Hotel a SO03 – Sportovní hala. V hotelu je zdroj tepla, který se skládá z plynové kotelny (kotle 2x 370 kW) a solárního termického systému s celkem 24 m² kolektorů pro ohřev TUV a bazénové vody. Všechna čerpadla jsou vybavena frekvenčními měniči. Klimatizaci řeší 7 vzduchotechnických jednotek s celkovou kapacitou asi 22 000 m³/h (např. VZT šaten a WC pro vodní svět 2 000 m³/h, VZT restaurace pro 130 hostů 2 500 m³/h, kuchyně 10 000 m³/h), v pokojích je individuální regulace místností se 74 komunikativními regulátory. VZT jednotky pro bazén a vodní svět byly dodány s vlastní regulací, ze systému je ovšem řízeno 7 podlahových fancoilů v bazénové hale, které zabraňují kondenzači vlhkosti na prosklených stěnách. V hotelu je i kongresová místnost se 130 místy s možností rozdelení na dva samostatné sály po 60 místech. Všechny velké VZT jednotky jsou vybaveny rekuperací, včetně VZT kuchyně, kde projektant počítá s úsporou až 50 % energie proti řešení bez rekuperace – i za cenu vysších investic a náročnějšího servisu. Toto řešení se zřejmě vyplatí: vždyť poměr investičních nákladů na VZT jednotku a celkových nákladů na energii po dobu její životnosti je až 1:30, tedy jednotka za celou svou „kariéru“ spotřebuje energii v ceně i třicetinásobku své pořizovací ceny.

their own control system. However, system controls 7 floor fancoils situated in the swimming pool hall, which are preventing moisture condensation on glassed-in walls. Hotel involves also a congress hall of 130 seats, giving possibility to split it into two separate sub-halls each of 60 seats. All big HVAC units are equipped with heat recovery technology, including the kitchen HVAC, where designed considered energy savings of up to 50 % if compared with solution without heat recovery – even with higher capital investments and more demanding service. Of course, said solution is worthwhile: after all the share of capital investment costs per HVAC unit against total costs for energy during the whole its service life is of up to 1:30, i.e. unit during its „career“ would consume the energy in the amount of up to 30 fold of its acquisition cost.

Operator working place is installed in reception room fitted with RcWare Vision visualization program, integrating heat sources, HVAC, and room control units into one graphic environment (Fig.2 – 3). In the Sport Hall are located next boilers (3x 44 kW), central heating system and additional 3 HVAC units for hall, change room, and fitness, whereas HVAC for the Sport Hall featured with capacity of 20,000 m³/h is equipped with direct air heating via a gas torch.



Obr. 3 – Vzájemná vztahy mezi ohrevem bazénu a solárními termikami / Fig. 3 – Relation of the solar sets and collectors for heating the hot service water and swimming pool (Príprava TÚV – Hot Service Water Preparation; Ohrev bazénu – Swimming Pool Heating; Teplota – Temperature; TÚV rozvod – Hot Service Water Distribution; Solárné panely – Solar Panels; Bazén wellness – Wellness Swimming Pool; Č. TÚV – Hot Service Water; Č. – Pump; Bazénová voda – Swimming Pool Water; Studená voda – Cold Water)



Obr. 4 – Pôdorys ubytovací časti v objekte sportovní haly / Fig.4 – Horizontal projection of the accommodation part within the Sport Hall building object (3. podlažie – Športová hala – 3rd Floor – Sport Hall)

Na recepci je instalováno operátorské pracoviště s vizualizačním programem RcWare Vision, který integruje zdroje tepla, vzduchotechniky i pokojové regulátory do jednoho grafického prostředí (obr. 2 – 3). Ve sportovní hale jsou další kotly (3x 44 kW), ÚT a další 3 VZT jednotky pro halu, šatnu a fitness, přičemž VZT pro sportovní halu s kapacitou 20 000 m³/h má přímý ohřev vzduchu plynovým hořákem.

Součástí hotelu je 25m plavecký bazén, wellness část – solné inhalace, bylinková pára, finská sauna, ochlazovací bazén, vířivá vana, vodní cesta (masáž nohou), ledopád, tepidárium, skotské stříky, tropický déšť a rehabilitace a masáže. Sportovní hala je propojená s hotelem a je zaměřená především na sporty jako futsal, volejbal, tenis, košíková a házená.

Ubytovací část je v 1.- 4. NP hlavního objektu a ve 3. NP sportovní haly (obr. 4). Pokoje, které mají celkovou kapacitu 130 lůžek, jsou vytápěny teplovodními radiátory. O regulaci se starají zónové regulátory UC200 s výstupy pro termické ventily radiátorů. Regulátory mají vstupy pro okenní kontakty (při otevřeném okně přepínají do ochranného režimu) a čtečku přístupových karet (při absenci karty přepínají do režimu úspory energie). Jsou také vybaveny sběrnicí RS485 s protokolem Modbus a s centrálou komunikují po dvou nezávislých linkách přes routery Modbus RTU / Modbus TCP, které

Among integral parts of the hotel bong the swimming pool of 25 m length, wellness part – salt inhalation room, herbal steam room, Finnish sauna, cooling pool, whirlpool, water way (leg massage), icefall, steam bath, Scotch douches, tropical rain, rehabilitation, and massages. Sport Hall is interconnected with the hotel and was dedicated especially to sports like futsal, volleyball, tennis, basketball, and handball.

Accommodation part is situated in 1st - 4th overhead floor of the main building object and in the 3rd overhead floor of the Sport Hall (Fig.4). Rooms, having the total capacity of 130 beds, are heated with warm water radiators. Control is ensured by UC200 zonal regulators featured with outputs for thermal radiator valves. Controllers have inputs for window contacts (with opened window are switching over into protective mode) and access card scanner (with card absence are switching over into energy saving mode). Controllers are also equipped with RS485 bus featured with Modbus protocol and communicate with exchange using two independent lines thru Modbus RTU / Modbus TCP routers, which are integrated into LAN technology network. Also 6 process substations are in this network Said network involves also IPLC200 for control of heating and ventilation units. Guest may modify the required temperature in the room using a simple actuating device fea-

jsou začleněny do technologické sítě LAN. V této síti je také 6 procesních podstanic IPLC200 pro regulaci vytápění a vzduchotechnických jednotek. Hosté mohou měnit požadovanou teplotu v místnosti pomocí jednoduchého ovládače s velkým, dobře čitelným displejem, který kromě požadované a skutečné teploty pokoje zobrazuje i aktuální provozní stav.

Všechny hodnoty je možné číst i nastavovat z centrálního počítače, takže recepční nebo technik mají vždy dokonalý přehled o stavu technologií ve zdrojové části, u vzduchotechniky i v jednotlivých pokojích.

Pro regulaci technologií byly použity volně programovatelné regulátory IPLC200. Tyto podstanice se k vizualizaci připojují přes port Ethernet, přičemž lze využít buď samostatnou technologickou síť, nebo infrastrukturu zákazníka. V tomto případě byla zřízena pro systém řízení budovy samostatná síť LAN a IT infrastruktura hotelu se využívá pro dálkový přístup servisní firmy. Díky tomu je možné dálkově nejen asistovat obsluze při výjimečných situacích, ale i přehrávat aplikační programy nebo měnit jejich parametry a tím optimalizovat chod zařízení během zkušebního provozu, kdy probíhá tzv. post-commissioning neboli dolaďování řídicích algoritmů s ohledem na maximální účinnost systému.

tured with big, well readable display, which, except of required and actual temperatures depicts also current operational state.

All the values may be read and preset from the central computer, so that reception clerk and/or technician have always perfect survey as for the state of technologies within the source part, all in HVAC facilities and in particular rooms.

Free programmable controllers of IPLC200 type were applied for technology control. These substations are connected for visualization thru an Ethernet port, whereas either separate technology network or Customer's infrastructure may be utilized. In this case separate LAN network was established for building control system an hotel IT infrastructure is used for remote access of the service company. Thanks to the above mentioned fact, it gives possibility not only to assist operators in case of emergency event occurrence, but also to put application programs on or to modify their parameters and to optimize this way the running of the facility during trial operation, when takes place so called post-commissioning, i.e. debugging the control algorithms with respect to maximum efficiency of the system.

Využití tepelných čerpadel k chlazení technologie a zpětné získávání technologického tepla

Utilization the Heat Pumps for Process Cooling and Process Heat Recovery

ING. KAREL GUZEK

V rámci soutěže vypisované Ministerstvem průmyslu a obchodu ČR byl v listopadu 2010 vyhlášen Českou energetickou a ekologickou stavbou roku objekt společnosti HVM Plasma v pražských Jinonicích (obr. 1). Stavba byla dokončena v roce 2009 a je koncipována jako multifunkční budova pro rozvoj aktivit této společnosti v oblasti high-tech vakuových technologií. Za oceněním stojí celá řada zajímavých architektonických a konstrukčních řešení, z nichž mezi zásadní patří unikátní systém nakládání s energií.

Object of HVM Plasma (Fig. 1), situated in Prague – Jinonice, won annual contest "Czech Energetic and Environmental Building of the Year", being advertised by the Czech Ministry of Industry and Trade in November 2010. Building was completed in 2009. Object is conceived as a multifunctional building destined for development of said company activities within the sphere of high-tech vacuum technologies. Numerous interesting architectural and constructional solutions resulted in this award, of which, among the principal ones is a unique system of energy handling.