



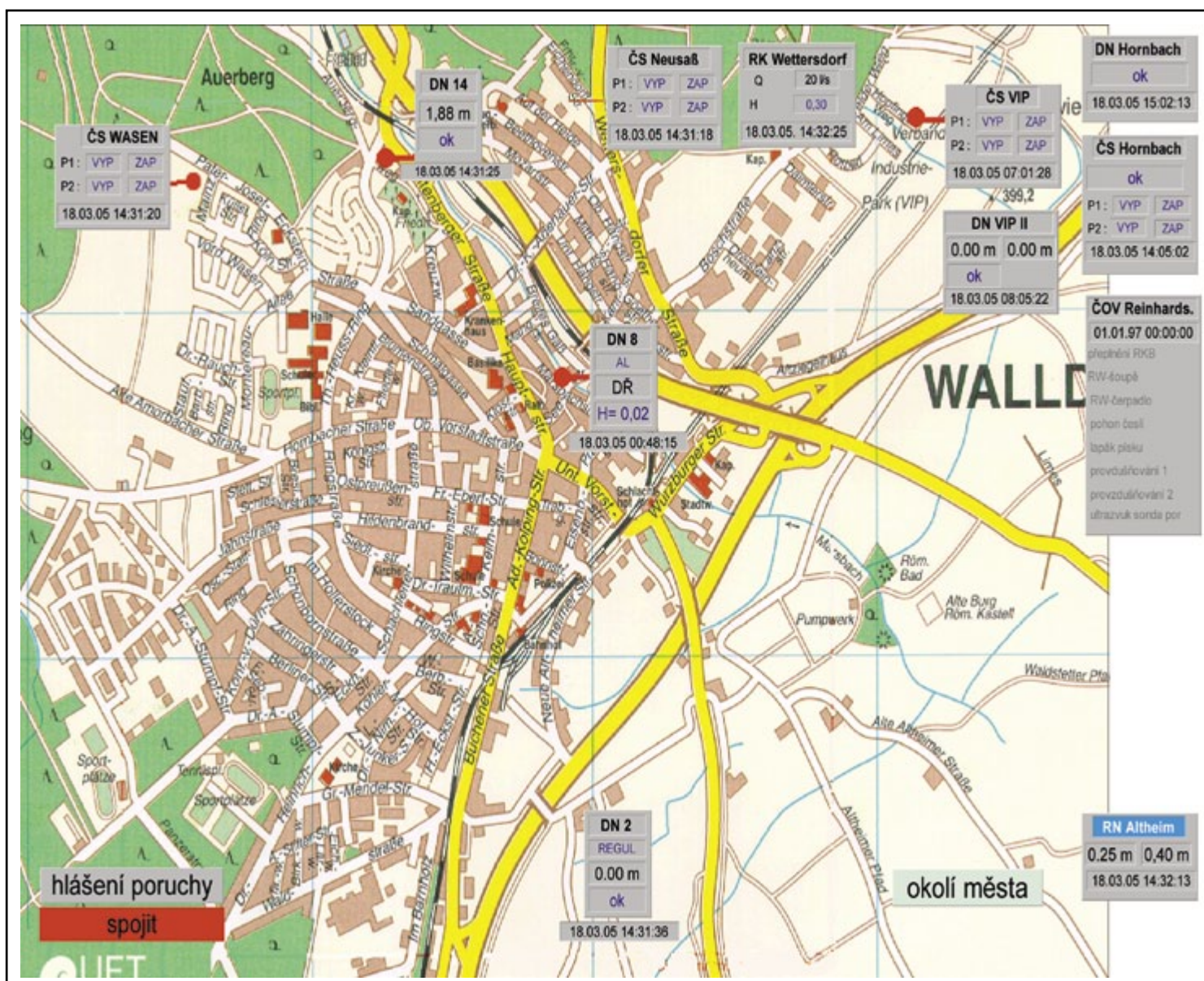
## Informace o výrobcích a technické údaje

Systém dálkového řízení

Kontrola a ovládání dešťových nádrží, ČS a OK

FW

0448w



## 1. Úvod

Téma dálkového řízení a kontroly získává stále větší význam vyvolaný přísnějšími nároky na ochranu životního prostředí a zvýšenými požadavky na kontrolu odlehčovacích objektů. Představíme Vám náš výrobní program na příkladu projektu města Walldürn.

## 2. Vzorový projekt Walldürn

Město provozuje čistírnu dimenzovanou na 15 000 ekvivalentních obyvatel. Jednotnou kanalizací je odkanalizováno 7 přidružených obcí. Na kanalizační síti je 7 dešťových nádrží (DN) a 5 čerpacích stanic (ČS).

## 3. Důvody pro vybudování systému dálkového řízení

Vzhledem k tomu, že provozování odlehčovacích přelivů v (DN) a čerpadel (ČS) bylo časově náročné a personální náklady stále více vzrůstaly, rozhodlo se vybavit přidružené obce jednu po druhé systémem dálkového řízení. Kontrolu lze provádět z centrály vybudované přímo na ČOV a tak se podařilo výrazně zredukovat nepotřebné výjezdy personálu na objekty, které nehlásily žádnou závadu.

Mezitím byly rozvaděče dešťových nádrží DN2, DN8, DN14, DN Hornbach (Vírový separátor), DN VIPII, RN Altheim, ČS VIP, ČS VIPII, ČS Neusass a ČS Vordere Wasen připojeny na veřejnou telekomunikační síť.

Na titulním obrázku vidíte rozmístění DN, ČS a pozici ČOV ve městě Walldürn.

## 4. Dálkově ovládané rozvaděče v okolí města

Všechny rozvaděče v extravilánu města fungují v automatickém provozu (možno ovládat v konkrétní lokalitě) a jsou na dálkovém řízení z centrály zcela nezávislé. Zároveň je možné i místní manuální ovládání.

Pokud uvažujeme o řízení dešťových nádrží, pak prioritou je manuální ovládání přímo na místě, potom následuje možnost zásahu na dálku z centrály a nejnižší stupeň je automatický provoz přímo na místě.

U dešťové nádrže č. 8 bylo dálkové řízení zohledněno již při projektu. Proto mohla být přenesena funkce logické programovatelné řídicí jednotky (LPC) přímo do dálkově ovládaného rozvaděče. Toto finančně nejvýhodnější řešení odpovídá ATV-M207/1/. Tím odpadá kompletní přenos dat přes kontakty a zesilovače na systém jiných výrobců. Venkovní rozvaděče (obsahující spínací stanice) se zabudovanou LPC jednotkou a s nepřetržitým napájením proudem je na obr. 1.

Ostatní venkovní rozvaděče byly vybaveny postupně.

Dálkově řízená spínací stanice je pak zabudována dodatečně do stávajícího systému řízení. Rozšíření rozvaděčů o dálkově ovládané stanice je možné pomocí FWL modulů kdykoliv

Pomocí modemu lze data z venkovních spínacích stanic přenášet na centrálu. Je možno využít také místního vedení nebo přenášet hodnoty radiotelefonem.

Velkou výhodou tohoto technického vybavení je, že software a hardware je výrobkem jedné firmy. Všechny součástky si navzájem odpovídají a poskytují velké možnosti funkčního uspořádání. Je proto také možné nastavit parametry jednotlivých venkovních spínacích stanic pomocí vizualizačního programu.

## 5. Centrála

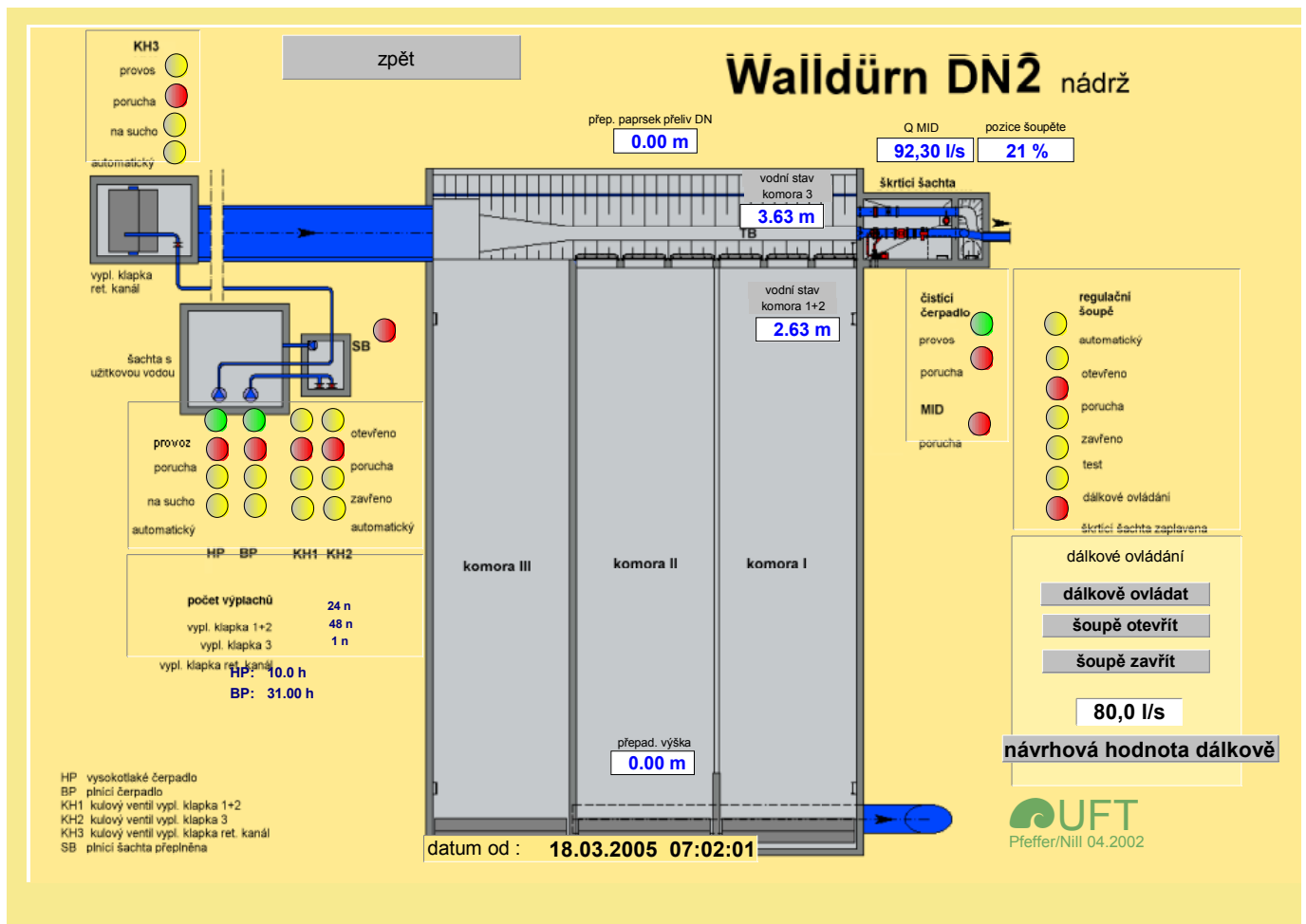
Centrála přijímá údaje jednotlivých venkovních spínacích stanic, přezkoumá správný přenos dat a uchovává je. Pomocí výstupových digitálních karet lze dále předávat veškerá chybová hlášení jednotlivých stanic a je tedy možné vyjet přímo v případě poruchy na příslušnou venkovní spínací stanici.

Existuje také možnost předávat chybová hlášení pomocí SMS zpráv přímo na mobilní telefon. Chybové hlášení lze potom alfanumericky odečíst z displaye telefonu.

Prvořadou úlohou počítačů na centrále je správa a vizualizace dat a konfigurace dálkového řízení.



**Obr. 1: Rozvaděč s dálkově ovládanou stanicí, FWL moduly, LPC, pojistky, el. přípojka je nutná**



**Obr. 2: Vizualizace dešťové nádrže na monitoru v centrále na ČOV**

## 6. Software AQASYS™-FW - systém dálkového řízení

Počítač načítá sériově hodnoty z řídicí centrály, zpracovává je a ukládá do interní databáze. V této databázi jsou hodnoty k dispozici pro další protokoly, grafy a procesní – vizualizační schémata.

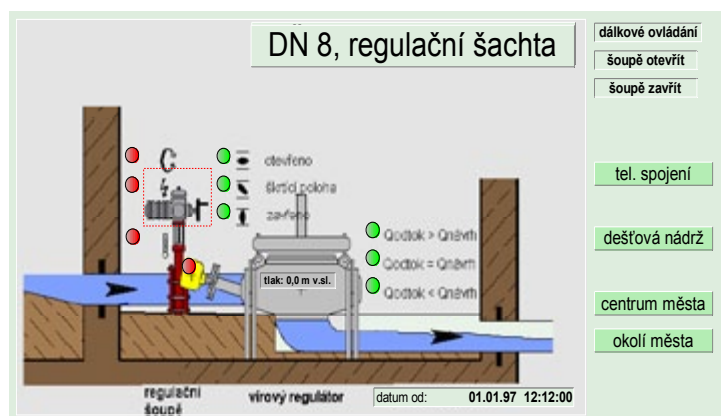
Na obr. 2 je graficky zobrazena dešťová nádrž DN 2. Průtočná nádrž je konstruována v bočním připojení. Požadovaný odtok na čistírnu je regulován hydraulickoelektronickým regulátorem odtoku typu UFT-FluidMID- E/2/. Nádrž je po vyprázdění čistěna třemi vyplachovacími klapkami UFT - FluidFlush I/3/.

Na obrazovce je zřetelně vidět situace dálkově ovládané stanice. Hlášení poruch, stavová hlášení a naměřené hodnoty, v grafickém nebo tabulkovém provedení, jsou začleněny do procesního schématu. Půdorys nádrže je zjednodušen tak aby se zde mohlo umístit množství provozních a alarmových hlášení Pomocí myši je možné rozdělit provozní pokyny týkající se vystrojení dešťové zdrže a pokyny pro další spínací stanice. Rozvaděč s dálkově ovládanou stanicí je také možno vyzvat k získání aktuálního stavu viz. obr.2

Protože se hodnoty přenášejí pomocí tel. linky a nejsou k dispozici vždy aktuálně, je k zobrazeným hodnotám uváděn příslušný čas a datum.

Požadujeme-li provozovatel přesnější informace, např. o regulátoru odtoku, lze snadno získat přesnější zobrazení pouhým kliknutím myši, viz obr. 3.

Zobrazení jednotlivých dálkově ovládaných stanic jsou „oživována“, tj. opatřena kontrolkami, které díky změně barvy signalizují určitý provozní stav kanalizačních armatur ( např. pozice el. servopohonu ).



**Obr. 3: Procesní schéma regulační šachty za DN8**

V procesním schématu lze dálkově provádět řízení jednotlivých agregátů přímo pomocí klávesnice nebo myši. Tak lze např. přímo z ČOV otevřít šoupata s el. servopohonem nebo spustit čerpadla.

Na obr. 4. je příklad tabulky s denní zprávou a grafy (hladiny a průtoky) objektu DN2. Tato zpráva odpovídá směrnici ATV-pokyn H 260./4/.

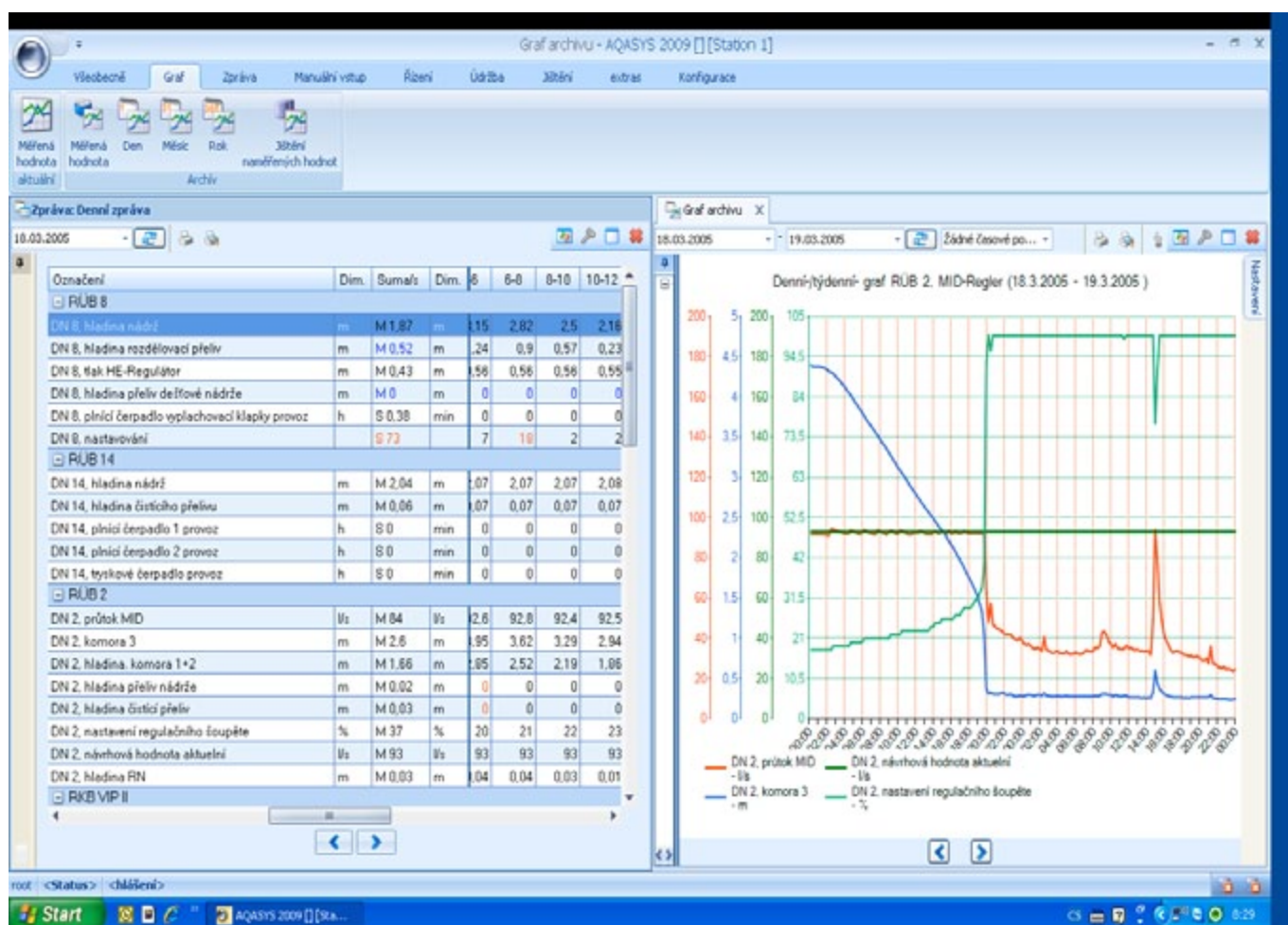
- Kromě jiného nabízí software AQASYS™-FW následující možnosti:
- Individuální heslo s registrací důležitých činností v archivu naměřených hodnot
- Chybová a provozní hlášení
- Funkce pro zálohování a záznam starších dat
- Protokoly a vyhodnocení dle DWA- M 260 /5/
- Provozní hodiny agregátů s kontrolou intervalů údržby, seznamy náhradních dílů
- Protokoly o funkci dešťových nádrží, době plnění a četnosti odlehčení z OK

- Možnost ručního zadávání hodnot ( laboratorních hodnot, údajů o srážkách, atd. ) do denních a měsíčních zpráv
- Protokoly o funkci dešťových zdržů, době plnění a četnosti odlehčení

## 7. Projektování a nabídka systému

Rozsáhlé možnosti dálkového řízení vyžadují důkladný plán a sladění systému z hlediska jednotlivých požadavků provozovatelů. Naše firma je Vám se svými zkušenosti k dispozici při navrhování a výběru vhodného systému.

Po projednání rozsahu projektu a zadávacích dat Vám zpracujeme nabídku celého dálkově ovládaného systému. V ceně nabídky bude zahrnuta cena rozvaděčů, hardware, software a dále čas na zpracování procesních schémat kanalizačních objektů.



obr. 4: Zobrazení denních zpráv a grafů objektů, DN8, DN14, DN2,

### Literatura

- /1/ Poučení ATV-M-207: Záznamové technické sítě pro kanalizační techniku. ( Nachrichtentechnische Netzwerke für die Abwassertechnik ) Vydal Abwassertechnische Vereinigung e.V., St. Augustin: GFA, září 1998
- /2/ Informace o výrobku Hydraulicko- elektronický regulátor odtoku FluidVortex-E, HE 141, UFT

- /3/ Informace o výrobku Vyplachovací klapka FluidFlush,
- /4/ Pokyn ATV-H260 Záznam,vyhodnocení a zpracování provozních hodnot pomocí zařízení na zpracování dat na ČOV (Erfassen, Auswerten und Darstellen von Betriebs- daten mit Hilfe von Prozessdatenverarbeitungsanlagen auf Klärwerken)Vydal Abwassertechnische Vereinigung e.V., St. Augustin: GFA, březen 1989