

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

## Základní údaje

Stavba: Jídelna Na Sadech 349  
Část: Monitoring HACCP  
Druh dokumentace: DZS  
Datum odevzdání: 3/2016  
Zodpovědný projektant:  
Projektant: ing. Nárovec, RNDr. Horský

## 1. Monitoring HACCP

### Legislativní rámec HACCP

Podle právního předpisu (Nařízení Evropského parlamentu a rady (ES) č. 853/2004) jsou všichni provozovatelé stravovacích zařízení povinni vytvořit a zavést stálé postupy založené na zásadách HACCP a postupovat podle nich. V praxi to znamená: Aby provozovatel stravovací služby zajistil zdravotní nezávadnost pokrmů po celou dobu jejich použitelnosti, musí určit ve výrobním procesu, při skladování, přípravě, rozvozu a uvádění do oběhu, technologické úseky (kritické body), ve kterých je největší riziko porušení zdravotní nezávadnosti, provádět jejich kontrolu a vést potřebnou evidenci.

#### Legislativa - důležité zákony a vyhlášky:

Zákon č. 258/2000 O ochraně veřejného zdraví

Nařízení Evropského parlamentu a rady (ES) č. 853/2004

V praxi to pro provozovatele znamená vytvořit plán kritických bodů, vést jeho dokumentaci a provádět pravidelná měření jednotlivých znaků (obvykle teplota, čas, relativní vlhkost...) a porovnávat naměřené hodnoty s povoleným rozsahem. Evidence se vede po dobu 1 měsíce až 1 roku, v závislosti na typu údaje. Ve větším gastronomickém provozu to znamená provádět měření prakticky ve všech operacích procesu výroby pokrmů – příjem, skladování, příprava, výroba, výdej, likvidace a to včetně možných variant např. zchlazování, zmrazování, regenerace či výroby polotovarů.

### Obecný popis

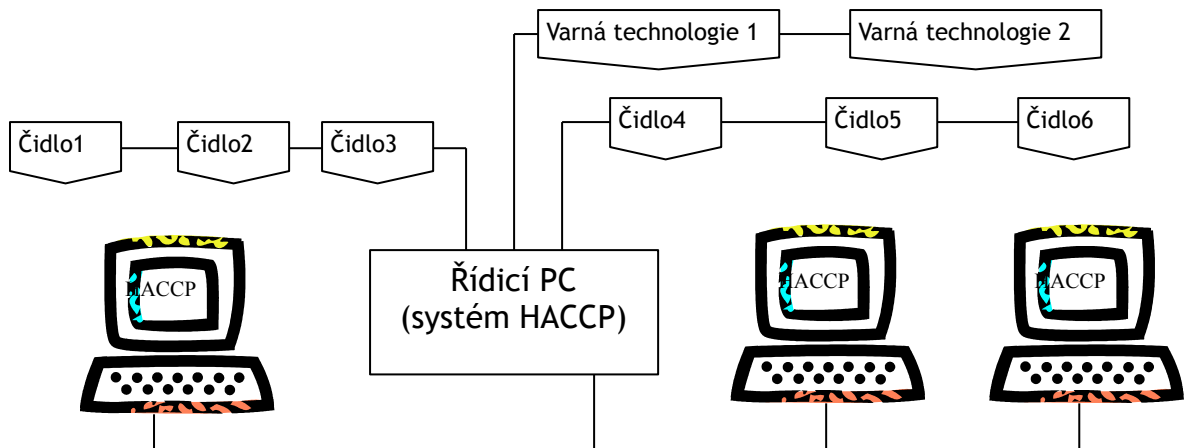
V tomto projektu se počítá se zavedením systému kritických bodů H.A.C.C.P., jehož součástí je i monitoring sledovaných znaků při příjmu potravin, během skladování, přípravy výroby, výroby, výdeje a distribuce pokrmů. Znaky je nutné sledovat v potravinách, na technologiích a v prostředí, kde se daný pokrm nebo potravina nachází, s ohledem na principy SVP (Správné výrobní praxe). K tomuto účelu slouží měřidla, ať již samostatná nebo propojená do počítačových systémů. Záznamy z těchto měřidel jsou zapisovány do softwarového systému H.A.C.C.P. a to formou elektronickou a ruční. Měření jsou prováděna kombinací stacionárních čidel teploty a vlhkosti (prostorové teploty, vlhkosti), připojením komunikačních rozhraní čidel u varných technologií, která jsou vybavena digitálním výstupem, připojením dodatečně instalovaných čidel u zařízení a technologií, které nejsou vybaveny komunikačním protokolem, a vše je doplněno ručními přenosnými měřidly.

### Řešení

- Projektová dokumentace řeší **komplexní zavedení systému HACCP včetně automatického monitorovacího systému.**

Jde o komunikační síť, která datovým kabelem spojuje jednotlivé prvky: stabilní čidla umístěná např. ve skladech, varné technologie např. konvektomaty, výdejní a ostatní zařízení, s monitorovacím softwarem do jednoho celku.

- Datové kabelové linie jsou svedeny do jednoho centrálního bodu, kde jsou pomocí komunikačních převodníků připojeny k řídicímu počítači.
- Jednotlivá čidla jsou zapojena v sérii (v linii) a komunikují po lince RS485. Varné technologie osazené sériovým komunikačním rozhraním jsou k lince připojeny přímo. Jednotlivé linie začínají u centrálního komunikačního převodníku a končí u posledního měřeného bodu podle schématu:



- Na příslušném PC běží trvale systém monitoringu, který pravidelně kontroluje a ukládá hodnoty pro případnou pozdější kontrolu. Uživatel může z kteréhokoli počítače v síti ověřit příslušné hodnoty, je upozorňován na překročení mezí (vizuálně, akusticky, zasláním zprávy) a v případě návštěvy kontrolních orgánů má dokumentaci k dispozici. Tato varianta je zvolena i z následujících důvodů:
  - minimálně zatěžuje personál další povinností (v případě návaznosti na další SW je možné minimalizovat ruční evidenci)
  - snížení rizika „lidského faktoru“ (odpadá riziko selhání při měření hodnot jako např. chybné odečtení měřených hodnot nebo úmyslné vyplnění nepravdivých údajů)
  - minimální investice pro nové projekty (v případě rekonstrukce, nebo nové stavby provozu jsou náklady nižší v porovnání s náklady montáže u „běžících“ provozů)
  - systém nemá kromě spotřeby elektrické energie a běžné údržby výpočetní techniky žádné další provozní náklady
  - systém poskytuje aktuální hodnoty, na které lze okamžitě reagovat.

#### Požadavky na funkčnost systému:

- Softwarové řešení systému HACCP pro správu a evidenci kritických bodů a kritických kontrolních bodů, správné výrobní praxe, sanitaci, výrobních postupů od příjmu surovin po výdej hotových pokrmů a legislativy
- Sběr dat ze všech technologických zařízení podléhajících sledování HACCP (chlazené a mražené sklady, suché sklady, příruční sklady) včetně varných technologií (konvektomaty, kotle, pánve, myčky, rychlezchlazovací zařízení)
- Distribuce naměřených dat po síti (možnost zobrazení měřených a archivovaných údajů na libovolném počítači v síti)
- Inteligentní vyhodnocení poruchových stavů (časové zpoždění zaslání varovné zprávy definovatelné pro každé zařízení samostatně), aby nedocházelo k planým hlášením a poplachům

- **Možnost definice způsobů hlášení poruchových stavů a jejich distribuce konkrétním zodpovědným osobám pro jednotlivé skupiny zařízení**
- **Zobrazování hodnot pouze zvolených skupin zařízení podle kompetencí osob**
- **Kompletní řešení problematiky HACCP nebo propojení s nadřazeným systémem HACCP**
- **Zavedení systému HACCP v provozu a příprava na certifikaci**
- **Dodavatel musí mít zavedený systém ISO9001**

Linie začínají u řídicího počítače v místnosti kanceláře vedoucí a končí u posledního měřeného bodu viz. půdorysný výkres. Je nutné zabezpečit přívod strukturované kabeláže vnitřní datové sítě k řídicímu počítači pro možnost distribuce naměřených hodnot. Kabelové trasy jsou vedeny tak, aby se minimalizovala možnost jejich porušení a to nejlépe v podhledech a v ohebných trubkách průměru 23. Je možno využít společných žlabových konstrukcí s telekomunikačními rozvody. Úseky vedené z pohledu k snímačům teploty a technologickým zařízením zděnými a podlahovými konstrukcemi jsou vždy chráněny trubkami. Vývody se zakončují dle rozpisky na půdorysných výkresech.

Pro zapojení prostorových čidel a čidel v chladicích technologiích (data i napájení stejným kabelem) je zapotřebí samostatný komunikační rozvod stíněným kabelem 4 kroucených párů, optimálně stíněný twist-pair kabel (STP nebo FTP, AWG24) pro datové komunikační rozvody kategorie 5 (Cat5) a vyšší v bezhalogenovém provedení (LSOH/LSZH). Zapojení se provádí v linii (od čidla k čidlu). V místě vývodu může být kabel přerušen.

Pro zapojení komunikace se zařízeními (varné technologie – kotle, pánve, konvektomaty.... (data) je zapotřebí samostatný komunikační rozvod stíněným kabelem 4 kroucených párů, optimálně stíněný twist-pair kabel (STP nebo FTP, AWG24) pro komunikační rozvody kategorie 5 (Cat5) a vyšší v bezhalogenovém provedení. Zapojení se provádí v linii (od zařízení k zařízení). V místě vývodu může být kabel přerušen.

Uložení datového vedení provést v souladu s ČSN a předpisy souvisejícími. Kabelové trasy slaboproudého rozvodu nesmí být vedeny v souběhu se silnoproudými rozvody ve vzdálenosti menší než 30 cm

Datové vedení – kabel FTP/STP datový kabel CAT5 (např. Belden STP1734A, FTP133E)

Linii může být i více, každá musí začínat v místnosti (kanceláři), kde bude umístěn počítač a končit u daného posledního zařízení (čidla). Na pořadí čidel nezáleží. V jedné linii mohou být zapojeny libovolné body typu A, B, C a D. Varné technologie (body typu E) musí být zapojeny samostatnou větví (větve). Kabelové vedení je v místě připojení vyvedeno smyčkou, smyčka může být v místě připojení přerušena (např. pro lepší manipulaci při protahování kabelu). Vedení kabelu libovolné, nejlépe vytrubkováno. Délka jedné větve max. 1000m, počet čidel na jedné větvi max. 30 (větší počet je nutné konzultovat s dodavatelem řešení).

Zakončení jednotlivých smyček:

- Smyčka vyvedena ve výšce 1.7 – 2 m do standardní přístrojové kulaté krabice do zdi, průměr 67mm. Volný konec kabelu 0.5m.
- Smyčka vyvedena nad stropem boxu z trubky ve zdi. Volný konec alespoň 3m.
- Smyčka vyvedena do standardní přístrojové kulaté krabice do zdi, průměr 67mm. Volný konec 0.5m. Krabice umístěna vedle zásuvky určené pro napájení zařízení.
- Smyčka vyvedena do standardní přístrojové kulaté krabice do zdi, průměr 67mm. Volný konec 0.5m. Krabice umístěna vedle zásuvky určené pro napájení zařízení.
- Smyčka vyvedena z trubky v místě ostatních vývodů připojení dané technologie (obvykle podlahou). V případě vyvedení na zdi zakončit trubku standardní přístrojovou kulatou krabicí do zdi, průměr 67mm. Volný konec kabelových vývodů 4m.

V dokumentaci se používá následující značení přípojných bodů:

- A. Prostorová čidla: sklady, chlazené kuchyně a chlazené přípravný
- B. Chladicí a mrazicí boxy
- C. Chladicí technologie s pohyblivým přívodem (do zásuvky), šokery, chladicí a mrazicí skříně, chladničky a chladicí stoly.
- D. Připojná místa k datovému rozvodu: parkoviště vozíků – externí měřidla HACCP manager
- E. Varné technologie: konvektomaty, kotle, pánve, tabletovací pásy, myčky.

Délka jedné větve maximálně 1000m, počet čidel na jedné větvi max. 35.

Kabelové trasy slaboproudého rozvodu nesmí být vedeny v souběhu se silnoproudými rozvody ve vzdálenosti menší než 30 cm.

Provedení rozvodů bude respektovat požární zprávu a související normy ČSN.

Základní požadavky pro montáž a uvedení zařízení do provozu

**Montáž:** Montáž zařízení smí provádět pouze firma, která má pro tuto činnost vyškolený personál. Kromě toho musí být pracovníci dodavatelských firem prokazatelně vyškoleni výrobcem příslušného zařízení a musí mít osvědčení o oprávnění zařízení montovat či provádět na něm servis. Při instalaci musí pracovníci dodavatelských firem bezpodmínečně dodržovat všechna právní ustanovení, týkající se bezpečnosti práce a ochrany zdraví pracovníků. Montáž musí odpovídat příslušným technickým podmínkám výrobců. Zařízení smí být připojena na napájecí elektrickou síť teprve po provedení řádné revize. Revizní zpráva o stavu elektrického napájení a přívodu nesmí být po lhůtě dané technickou normou.