

Zřizovatel : Královéhradecký kraj, Pivovarské náměstí 1245/2, Hradec Králové, 500 03  
Stavba : Návrh oprav objektu Domova důchodců ve Dvoře Králové n/L za účelem  
odstranění vlivu působení spodní a povrchové vody  
Místo : Roháčova 2968, Dvůr Králové n.L., 544 01

# **TECHNICKÁ POMOC**

## **část 05**

### **Náhrada původních anglických dvorků pro zajištění odvodů vzduchotechniky**

Objednatel : Královéhradecký kraj  
Zpracovatel : Ing. Bohuslav ŘÍČAŘ

Hradec Králové, srpen 2017

## NÁHRADA PŮVODNÍCH ANGLICKÝCH DVORKŮ PRO ZAJIŠTĚNÍ ODVODŮ VZDUCHOTECHNIKY

ad.5

### **Popis původního řešení s vyznačením zásadních chyb montáže AD a jejich důsledků, technologie větrání**

V době realizace stavby byly jako její součást instalovány v místech s umístěnými prostupy instalací potrubí vzduchotechniky a přírodních kabelů elektro (v úrovni 1.PP) anglické dvorky - instalační. Jejich účelem bylo zajistit jednak výdech vzduchotechnického potrubí do exteriéru objektu z podzemních podlaží, ale současně i bezpečný prostup z hlediska možného zatékání otvorem v obvodové kci pod úrovní terénu.

Dále zde byly instalovány rovněž anglické dvorky – prosvětlovací. Tato skupina anglických dvorků se v návrhu sanačních opatření v rámci této technické pomoci nahrazuje novými v provedení jejich instalace tak, aby odpovídala technickým a technologickým požadavkům výrobce. Záležitost je řešena v rámci samostatné kapitoly část 04.

Při původní realizaci bylo použito plastových anglických dvorků s pochozím roštem v úrovni upraveného terénu. S ohledem na dlouhodobě se projevující problémy se zatékáním vody do anglických dvorků a následně do interiéru objektu došlo v nedávné minulosti ke snaze dodatečného zabezpečení vlastních dvorků a jejich okolí tak, aby se zamezilo zmíněným jevům s průnikem dešťové vody do objektu.

Při této úpravě došlo k provedení výkopu v okolí dvorků, aby byl vytvořen pracovní prostor. Následně bylo tělo dvorků opatřeno z vnější strany živичným izolačním pásem přivařeným k plastové stěně dvorků a díle s navázáním na okolní izolaci obvodové stěny objektu z PVC fólie až do vzdálenosti min. 500 mm. Následně byla kolem dvorku vyzděna betonová stěna 100 mm ze ztraceného bednění, která byla vytažena nad terén o 50 mm a více. Finálně pak byla nad anglickými dvorky vytvořena stříška z makrolonu uložená do pultové FeZn kce rámu.

Pokud jde o technologii odvětrání, tak se jedná o podtlakový lokální systém odvětrání některých prostor v úrovni podzemního podlaží, které nejsou napojeny na centrální systém vzduchotechniky. Řešení spočívá v rozvodu vzduchotechnického potrubí v interiéru podzemního podlaží, které je před prostupem potrubí u obvodové stěny ukončeno osazeným ventilátorem, dále již je instalováno pouze prostupové potrubí Ø 150 mm z KG Systému, které je na vnější ploše obvodové stěny uvnitř anglického dvorku – instalačního ukončeno větrací mřížkou s uzavírací žaluzií. Ta se otevírá při uvedení systému do činnosti vlivem přetlaku odváděného vzduchu. Takto je řešeno odvětrání v převážné části objektu. Pouze asi ve dvou případech je umístěn ventilátor na vnější stěně anglického dvorku včetně mřížky, žaluzie a ovládání elektro.

### **Definice závad vlivem dodatečných úprav:**

#### **a) Opatření dvorku živичnou izolací**

Vzhledem k složitému a velmi prostorově členitému tvaru těla dvorku nelze prakticky provést pomocí izolačních svařovaných pásů bezpečné kontaktní napojení v celé ploše. Z dostupných sond jsou tak patrné četné plochy s nepřiléhající izolací. Stejně nejisté je navázání na izolaci obvodové stěny v jednotlivých koutech a přechodech na PVC fólii. Použití asfaltové izolační krytiny na vlastní PVC fólii je nevhodné naprosto zásadním způsobem. Jednak se jedná o spoj, který nelze nijak garantovat z hlediska dokonalého napojení, ale hlavně použitím svařované asfaltové lepenky a vlivem chemického složení dochází u původní PVC fólie k její postupné degradaci – ztrátě pružnosti následně i ke ztrátě její základní vlastností, pro kterou byla použita – ke ztrátě vodotěsnosti. Po odhalení některých částí bylo potvrzeno, že PVC fólie je velmi křehká a prakticky nevhodná pro případné navázání nové fólie standardním způsobem navařením.

#### **b) Provedení betonových stěn**

S ohledem ke skutečnosti, že tyto stěny kolem dvorků byly provedeny bez jakéhokoliv solidního založení navíc uložené jen na původních zásypech, muselo být od počátku zcela jasné, že dojde dříve či později k jejich poklesu a odtržení od objektu. Tato skutečnost se projevila při první větší dešťové srážce a následném poklesu zeminy včetně uvedených stěn. Záměr, pro který byly stěny realizovány, se proto nenaplnil a voda protékala podél obvodové stěny stejnou intenzitou jako dříve.

### c) Makrolonové stříšky

Uvedená úprava je sice funkční, ale v rámci navržených oprav a úprav se se zmíněnými stříškami již nepočítá, neboť při novém návrhu řešení odvodu vzduchu bude využito zcela odlišný způsob provedení.

## Definice závad z původního řešení již z doby realizace stavby:

- Nevhodné a nedostatečné výškové umístění dvorku ... horní hrana je „utopena“ pod terén
- Nevhodné kotvení dvorku ... je kotveno na žebetonovou kci stěny, ne na tepelnou izolaci
- Nevhodné provedení izolace proti vodě u stěn dvorku a uvnitř dvorku vč. okenního otvoru
- Odvodnění dvorku ... dvorek není napojen na kanalizaci, není zajištěna funkční drenáž

Uvedené závady způsobovaly v některých částech objektu, že při naplnění vnitřního těla anglického dvorku docházelo následně k zatékání povrchové vody nejen potrubím VZD, ale také podél potrubí vlivem nedostatečného dotěsnění vlastního prostupu. Ten nebyl dotěsněn, neboť logicky nepředpokládal nefunkčnost dvorků.

## Navržené řešení:

### a) Odstranění původních anglických dvorků a stříšek

Součástí navrženého řešení je po dohodě s uživatelem likvidace všech těchto anglických dvorků – instalačních (jejich poloha je patrná z výkresu S 02) včetně dodatečně provedených opatření včetně obetonávky, ale také odstranění a likvidace živičné izolace, která byla natavena nejen na těla vlastních dvorků, ale také navazovala na související izolaci železobetonové vany v bezprostředním okolí. Součástí uvedených prací v rámci této kapitoly naopak nejsou výkopové práce, které byly zahrnuty do kapitoly části „02 – izolace“, kde jsou navrženy souhrnné odkopy a výkopy kolem celého objektu v souvislosti s opravami izolace a dále odstranění nezbytné plochy izolační přízdívky pro odhalení „zdravé“ fólie.

Do navržených prací části 05 tedy patří následující bourací práce:

Odstranění a likvidace betonových obetonávek	cca 0,5 m <sup>3</sup> /1ks*8	celkem	4,0 m <sup>3</sup>
Odstranění a likvidace původní živičné izolace	cca 5,5 m <sup>2</sup> /1ks*8	celkem	44,0 m <sup>2</sup>
Demontáž plastového anglického dvorku včetně pororoštu a likvidace			8 ks
Demontáž makrolonových stříšek s rámovou FeZn konstrukcí			8 ks

### b) Provedení instalace výdechů VZD potrubí

Nové řešení při zrušení instalačních dvorků spočívá v provedení odvětrávacího systému vzduchotechniky pouze pomocí instalace větracího potrubí vyvedeného nad terén. Pro vlastní potrubí se předpokládá využít plastového potrubí Ø150 mm produktové řady KG SYSTÉM.

Následující řešení vychází z důležitého předpokladu, že podtlakový systém odvětrání bude proveden všude stejným způsobem. To znamená, že podtlakový ventilátor bude umístěn

v interiéru objektu před výstupem potrubí přes obvodovou stěnu. Za ventilátorem (před obvodovou stěnou v interiéru objektu) bude ještě doplněna odbočka pro odvod případného kondenzátu do interiéru. Původní řešení tento důležitý požadavek neobsahovalo a hrozilo tak pronikání kondenzátu do elektrického zařízení ventilátoru se všemi možnými důsledky. Odvodní část potrubí kondenzátu bude v rámci daných možností buď napojeno přes sifon do stávající kanalizace nebo bude pomocí hadičky napojeno na sběrnou nádobu instalovanou v místnosti.

Potrubí KG Systému po průchodu stěnou bude vyvedeno nad terén, kde bude ukončeno ve „vzduchotechnickém“ sloupku – stavebně upravené části kce nad terénem. Zjednodušeně se jedná o zámečnickou AL konstrukci opláštěnou a povrchově upravenou záklopem z desek FUNDERMAX. Opláštění se předpokládá provést bez přesahů, horní plocha bude vyspádována směrem od objektu, v čelní stěně bude vyříznut otvor pro umístění protidešťové žaluzie. Nejvyšší část vzduchotechnického sloupku bude lícovat s hranou keramického obkladu. Může být položena nepatrně níže, nikoliv však nad úroveň obkladu.

V místě sloupku bude provedeno minimální rozšíření plochy okapového chodníku tak, aby sloupek byl umístěn na zpevněnou betonovou plochu a ne volně na terén.

Sloupky je možné provést ve variantním řešení buď jako jednoduchý pro instalaci 1 ks vzd potrubí nebo jako sdružený pro 2 ks vzd potrubí.

### **Provedení prostupu VZD potrubí**

Původní potrubí v obvodové stěně železobetonové konstrukce bude uvolněno a odstraněno. Bude nahrazeno potrubím novým, které bude systémově dotěsněno tak, aby zajišťovalo ochranu prostupu proti tlakové vodě. Ochrana spočívá ve 2 úrovňové bariéře izolačního systému. První představuje dotěsnění prostoru v prostupovém otvoru stěny vhodnou dobetonávkou a doplněním systémové třívrstvé izolace TRIFLEX aplikované na výstupové části potrubí a na okolní železobetonové stěně. Druhá pak po provedení tepelných izolací kolem potrubí, kdy se předpokládá s využitím potrubí s integrovaným límcem-manžetou, na který bude navažena PVC fólie. Finálně bude provedena pojistná hydroizolace nanesením třívrstvé izolace systému TRIFLEX na potrubí a okolní plochu PVC fólie.

Detaily provedení dotěsnění prostupu, izolací a ukončující části výdechového potrubí je předmětem výkresové přílohy.

### **Výkresová část:**

Umístění anglických dvorků - instalačních je patrné z TP části 02 - výkresu S 02.

Schéma navrženého řešení odvodu vzduchu	<b>S05a</b>
Detail provedení izolace prostupu proti tlakové vodě	<b>S05b</b>
Detail provedení „vzduchotechnického sloupku“	<b>S05c</b>
Výkaz výměr a specifikace – část vzduchotechnika	<b>S05d</b>