

D.1.2.1

STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ TECHNICKÁ ZPRÁVA

(STATICKE ZAJIŠTĚNÍ A ÚPRAVY PAVILONU J -
DĚTSKÉ ODDĚLENÍ)

Investor-stavebník: KRAJSKÁ ZDRAVOTNÍ a.s.
Nemocnice Teplice o.z.,Duchcovská 53, 415 29 Teplice

DATUM: 6.12.2017

VED. PROJEKTANT : ING. FRANTIŠEK POŽIVIL

autorizovaný inženýr v oboru pozemní stavby, vedený v seznamu
ČKAIT pod č. 040-1500,
bytem Liptická 457,Bílina 41801
tel.: 777/621399

STUPEŇ:

Havarijní stav

NÁZEV STAVBY: Statické zajištění a úpravy Objektu J - dětské oddělení

MÍSTO STAVBY: Nemocnice Teplice o.z., Duchcovská 53, 415 29 Teplice

DRUH STAVBY: Statické zajištění a úpravy

INVESTOR: Krajská zdravotní a.s., Nemocnice Teplice o.z., Duchcovská 53, 415 29 Teplice

PROJEKTANT: ING. FRANTIŠEK POŽIVIL
autorizovaný inženýr v oboru pozemní stavby, vedený v seznamu
ČKAIT pod č. 0401500, IČ: 627 49 340
bytem Liptická 457, Bílina 41801
tel.: 777/621399

Popis navrženého konstrukčního systému stavby

a) Jedná se o PD řešící statické zajištění objektu Pavilonu J - dětské oddělení v areálu nemocnice Teplice a jeho stavební úpravy postavených na parc.č. 3446 o rozloze 3091m² zastavěná plocha a nádvoří. Objekt pavilonu J má hlavní trakt o rozměrech 65*18,5m s třemi kolmými trakty 35*9,5m a je osazen v mírně svažitém terénu podél hlavního traktu. Jedná se o 5. podlažní objekt se střechou valbovou, který byl původně v místě severního vchodu a čekárny s 1.nadzemním podlažím. v roce cca 1992 byla tato část severního vchodu nastavena nástavbou o 4 dalších podlažích a byl propojen s hlavní budovu výškově i dispozičně. Nástavba je dle provedení podlah pouze nad vchodem a čekárnou, tedy nad 2 místnostmi 1.NP. Trhliny se objevují jak v odtržené nástavbě, tak i v původním objektu pavilonu J - dětské oddělení severní fasáda. Tyto trhliny se nacházejí různě po celém obrovském pavilonu J, ovšem v místě nástavby došlo k porušení celistvosti hrdiskových stropů a havarijnímu stavu, který již vylučuje užívání těchto prostor. Původní zdivo objektu je zděno z CP P6 na MVC 2,5 o mocnosti 500mm v přízemí 750mm. Původní objekt je podsklepen jen částečně v místě okolo výtahové šachty s přílehlou chodbou, kde jsou vyvedeny některé přípojky objektu. Podsklepená část objektu je ve vzdálenosti cca 5m od poruchovým míst nástavby. Nástavba byla provedena v tl. 300mm z CP se stropní konstrukcí z válcovaných profilů IPE 180mm se ztraceným bedněním s keramických hrdisk zalitých betonem. Střecha je na rozdíl od původní hlavní stavby řešena jako plochá střecha. Dle sdělení investičního oddělení nemocnice Teplice a lokálních lékařů se rozvoj trhlin objevil viditelně před cca 8 lety, poslední tři roky se trhliny zvětšily výrazněji. Dále zde došlo k vytopení základových konstrukcí před cca 8 lety a byla vyřešeno až na jaře 2017, kdy byl objeven únik vody.

Původní objekt pavilonu J - dětské oddělení je při své rozlehlosti hlavního traktu 65m*18,5m s třemi kolmými trakty 35*9,5m založen v mírném svahu a s 5nadzemními podlažními, vyvolává velké síly do základové konstrukce a podloží. Odolává také velkým teplotním výkyvům a byly objeveny trhliny v korunní římsce uprostřed a na hranicích mezi trakty. Tyto trhliny jsou nevzhledné, ale krom možné degradace konstrukce od povětrnostních vlivů samotnou stavbu neohrožují. Dokumentace stavby není k dispozici a není jasné, zda a jak jsou řešeny odsokky rozdílné hloubky založení. Objekt je zděný z keramických cihel na maltu se stropními konstrukcemi zřejmě z monolitického betonu. Konstrukce střechy je valbová s vaznicemi a hambalky.

Objekt nástavby severního vchodu je zděn na děrované keramické tvárnice zřejmě CD-INA š. 300mm na maltu. není známo, jak bylo prováděna kotvení nového zdiva nástavby a původního objektu. Stropní konstrukce je tvořena válcovaným profilem IPE asi 180 a s bedněním hrdisk s kolmým zakončením tvarovky na položení na pásnici válcovaného profilu. Vzhledem k tloušťce omítky 25-30mm, nebude podmazání tvarovek na profil IPE dle TL výrobce. Na tuto konstrukci byl dle odhadu nalit beton tl. 40mm a skladba podlahy. Konstrukce střechy je plochá, tedy vyspádovaný beton s tepelnou izolací a modifikovaným pásem. Odvod dešťových vod je do gaigerů na patě objektu vždy po cca 15m.

b) Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky

Před započítáním prací se provedou sádrové terče o mocnosti 5mm na odhalenou konstrukci zdiva na

všechyn trhliny č 1.-13. provede se zápis datumu a tento stav se bude sledovat a měřit případné nové trhlinky.

Výkopové práce pro nové základové patky(piloty)

- Nejprve se řízne asfaltový a betonový povrch komunikace do hloubky 200mm(neznámá mocnost)
- vybourání asfaltového a betonového podkladu 200mm
- vyhloubení zeminy vedle základu(provede se nejprve u kroku 1 !!! - po zabetonování patek kroku 1 se nechá technologická pauza 7 dní a provede se betonáž patek krok 2 a opět technologická přestávka 7 dní a provede se betonáž patek kroku 3!)
- vyhloubení zeminy pod základem s pažením(stížené podmínky)
- odvezení zeminy na skládku s uložením

Betonáž nové základové patky(piloty)

- hutnění základové spáry-kontrola TDI
- betonáž pilot(patek) beton C20/25 XC1, XC2 s vibrováním 250mm nad základovou spáru - beton se nesmí pokládat z velké výšky, aby nedošlo k rozdělení kvality kameniva! beton bude bez výztuže jen prostý beton.

Zасыпání a úprava vrstev základové patky(piloty)

- zásyp jam ručně štěrkodrtě f 0-32 s hutněním po 200mm E2def=30MPa
- asfaltový beton ACP 16 tl. 50mm
- asfaltový beton ACL 16 tl. 60mm
- asfaltový koberec-- Asfaltový beton ACO 11 tl. 40mm - válec a napojení na původní asfaltovou plochu

Statické zajištění havarijního stavu stropní konstrukce 5.NP

- Nejprve se provede lokální očištění spodní pásnicwe IPE stropní konstrukce a provede se navaření trnů kotviček pro osazení sítě armobet. Vzhledem k riziku a bezpečnosti práce se provede v nebezpečných místech dřevěné podstojkování, které se pak upraví při rozvíjení a osazování sítě armobet.
- je tedy nutné před samotným podepřením stropní konstrukce dřevěnými stojkami a fošnami osadit nejprve samotnou síť ocelovou armobet 40/40 tl. drátu 2mm pod zmíněné fošny. tato síť bude řešit i drobné úlomky a možnosti pádu hurdisek při provádění.
- Z hlediska bezpečnosti se provede podepření stropní konstrukce dřevěnými fošnamy 250/50 s trámky a zavětrováním stojek 100/100mm
- nejprve se lokálně očistí spodní pásnice v rastru nového podpeření ocelovými pruty, tak aby bylo možné navařit spojovací tyčovinu na tyto pásnice
- provede se samotné navaření tyčoviny ocelový čep Ø20mm navařit svárem č.6 dokola čepu na spodní pásnici. Je nutné si předvrtat na osazované ocelové prvky nejprve otvory a pak čepy vařit dle této předlohy, aby pak otvory a čepy zapadly na sebe.
- dále se navaří nosné tahové tyčoviny UPE100 stojnou směrem ke stropu na výše uvedené čepy, pomocí sváru č.6, nebo na připravený závit M20(dle zvolené technologie).
- dále s epřistoupí na samotné klínkování rozpraskané konstrukce hurdisk. Provede se na celé konstrukci s citem a při kontrole TDI.
- k sanaci bude potřeba lehké pomocné pracovní lešení

Stavba lešení

- Lešení bude stavěno z ocelové konstrukce 280mm od stěny obvodového pláště. Bude kotveno do tohoto pláště chem. kotvami fischer dl. 400mm v ploše 1ks/7m2. Bude vybaveno zábradlím ve výšce 1000mm a stoupacími žebříky. lešení bude celkově zavětrováno a stabilizováno. Při demontáži budou zmenšeny otvory po kotvách v co největší míře, tak aby se zacelovali jen malé otvory a nedošlo k výrazným poruchám fasády. Je počítáno půjčovné za lešení po dobu 1měsíce.

Statická sanace

- Sanace bude provedena na povrchu vnějšího líce obvodového pláště dle trhlin a uvnitř objektu dle PD. Nejprve budou vyfrézovány drážky o velikosti 40x60mm a vše řádně očištěno a odmaštěno. bude proveden i úklid interiéru.
- Pro reprofilaci betonových konstrukcí bude použito vhodné řady výrobků, která obsahuje přípravky pro přípravu podkladu, ošetření ocelové výztuže, reprofilaci i finální povrchovou úpravu. Statická sanace ve zdivu bude probíhat v vyfrézované drážce 40x60mm dle PD s ocelí R 10 505 ø20mm,+ např.:Weber.bat výplň, technické vlastnosti: bobtnavý efekt, v tlaku 10MPa v ohybu 0,88MPa.
- Nejprve se osadí ocelové profily R 10505 ø20mm, které se v případě rohů opatří závitovou tyčí ø25mm a přes roh se osadí na mimoosově navrtnané L úhelním L 80/80/5mm(drážka v jedné stěně bude vždy posunuta o cca 50mm od druhé). Úhelník se také zaseká do zdiva a prostrčí se pruty a pomalu se budou postupně utahovat. Po dosažení síly 10 kN se pruty osadí do malty weber.bat výplň a vše se zednický zhladí.
- nosné pruty svislých trhlin přes celý objekt trhlina č.1 a č.5 sed také předepnou do pásovin a tím se ocel aktivuje. Síla je 5kN. Jde více o narovnání a zaktivování prutu. Nesmí dojít na přitahování objektu a zmenšování trhlin! Kratší sanace se nebudou předepínat.

Weber.bat výplň

Definice výrobku

Jednosložková

malta s bobtnavou přísadou

na bázi cementu pro vnitřní i vnější použití.

Maximální velikost zrna 2 mm.

Barva

Šedá.

Technické vlastnosti

Zrnitost:
.....2 mm

Tepelná vodivost:

λ

= 15-35

Obj. hmotnost v suchém stavu:1 650 kg/m³

Nárůst pevnosti po:

24 hod. ohyb = 0,88 MPa

.....tlak = 2,07 MPa

36 hod. ohyb = 1,40 MPa

..... tlak = 3,48 MPa

48 hod. ohyb = 1,53 MPa

.....tlak = 4,13 MPa

60 hod. ohyb = 1,50 MPa

.....tlak = 4,87 MPa

72 hod. ohyb = 1,74 MPa

.....tlak = 4,97 MPa

84 hod. ohyb = 1,61 MPa

.....tlak = 5,20 MPa

zapravení statické sanace

- byde provedna úprava povrchu statických drážek jádrovou omítkou
- provede se malba (interiér x exteriér) dle potřeby

Injektáž trhlin

- k vytipovaným trhlínám se navrtá otvor dle velikosti injektážní pistole.
- provede se vyfoukání vyvrtaných otvorů kompresorem 200 bar
- provede se aplikace injektování pryskyřice dle TL výrobce(musí se dbát na to , aby pryskyřice někde nevytékala a nevznikla tak druhotná škoda). Bude použita pryskyřice na lepení keramických materiálů s přilnavostí 2,8-3,0 MPA.

Podlahy

- bet. mazanina, oprava podlahy čekárny s podkladním betonem a tekutou lepenkou pro vysprávkou původní asfaltové lepenky, bude provedeno na přesahy asfaltové lepenky a zapravení podlahy dle skutečného stavu. bude použito flexibilní lepidlo, dlaždice dle původního stavu, flex spárovačka
- bude opraven i sokl u stěny dle původního stavu

Omítky

Vnitřní omítky: zednické zpracování drážek + malba bílá 2x

Vnější omítky: jádrová omítka 20,0 mm + malba dle pův.stavu(může být i do červena)

c) Okrajové podmínky

Stavba se nachází ve II.sněhové oblasti $s_0=1,0 \text{ kNm}^{-2}$, ve II.větrové oblasti $v_{bs}=25,0 \text{ ms}^{-1}$. Užité zatížení střechy $v=1,0 \text{ kNm}^{-2}$, jezdová plocha $v=10,0 \text{ kNm}^{-2}$. Stavba je v zástavbě – chráněná.

d) Způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrskogeologického a hydrogeologického průzkumu

Objekt je založen plošně na železobetonových pasech a patkách, základová spára v min. hl.1,20m pod úrovní terénu s ohledem na sousední základové konstrukce viz základy. bude proveden průzkum základových poměrů při provádění 1.Patky, nebo bude proveden na základě změny systému zpevnění základů mikropilotami či tlakovou injektáží po konzultaci s odbornou firmou operující v dané lokalitě.

Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů, technologických postupů

Statická sanace základů je navržena podbetonováním. toto řešení je navrženo kvůli očekávanému jílovitému podloží, v kterém jsou ostatní statické sanace základů nevhodné.(Mikropiloty,tlaková sanace podloží)

Postup prací:

- nejprve se provede doplnění sádrových terčů
- dále se provede sanace havarovaných stropů(UPE 100 + tyče+armobet)
- provede se sanace základů krok č.1 (technologická přestávka 7 dní)
- provede se sanace základů krok č.2 (technologická přestávka 7 dní)
- provede se sanace základů krok č.3 (technologická přestávka 7 dní)
- dále se provede sanace sepnutí zdiva
- povrchové úpravy (omítky,malba,dlažba)

e) Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby

Při montáži je třeba se řídit montážními návody výrobců (resp. dodavatelů) jednotlivých konkrétních konstrukčních materiálů a pokyny v tomto projektu (statická část). Při jakýchkoliv pochybnostech nebo nových zjištěních je třeba kontaktovat autora projektu. Před betonáží vodorovných prvků provést potřebné podepření. Stabilita okolních objektů nebude stavbou ohrožena.

f) Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací, zpevňovacích konstrukcí či postupů

Před provedením sanačních prací je třeba provést podepření havarovaných konstrukcí stropu hurdisk-vložek. Při provádění je třeba postupovat v souladu s projektem (statická část). Teprve po dokončení je možné toto podepření demontovat.

g) Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

*Před zavřením opravované dlažby zkontrolovat provedení tekuté lepenky.
Kontrola přepětí ocelových prvků před zapracováním maltou weber.bat výplň*

h) Seznam použitých podkladů

- | | |
|------------------------------|--------------------------------|
| - vyhl. MZ ČR č. 38/2001 Sb. | - ČSN 730540 |
| - vyhl. ČÚBP č. 378/2001 Sb. | - ČSN 730834 |
| - vyhl. č. 78/2013 Sb. | - zákon č. 258/2000 Sb. |
| - 268/2006 Sb. | - zákon č. 309/2006 Sb. |
| - ČSN 011613 | - nařiz. vlády č. 178/2001 Sb. |
| - ČSN 060210 | - nařiz. vlády č. 378/2001 Sb. |
| - ČSN 148102 | - nařiz. vlády č. 495/2001 Sb. |
| - ČSN 730512 (EN 12354) | - nařiz. vlády č. 502/2000 Sb. |
| - ČSN 730527 | - nařiz. vlády č. 591/2006 Sb. |
| - ČSN 730532 | |

i) Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované zhotovitelem

V realizační dokumentaci, se zhotovitelem stavby, příp. s technickým vedením stavby je třeba podrobněji dořešit tyto části:

- vypracovat přesný technologický postup provádění stavby s ohledem na provozní požadavky investora, logickou a optimální realizovatelnost stavby
- realizační dokumentace musí řešit i případné odchylky od navržených řešení způsobené odlišnými zjištěními na stavbě než jsou předpokládány v době zpracování tohoto projektu
- řádně zaměřit a provést výrobní dokumentaci zámečnických prvků ocelové spojky v nárožích s navařenci matek a závitů.

V Bílině 6.12 2017.

ing. František Poživil
autorizovaný inženýr pro pozemní stavby
ČKAIT 040-1500
tel. 777 621 399