

Místo stavby : M.R. Štefánka Č.P. 1059/20, Šumperk

D.1.2.1. – TECHNICKÁ ZPRÁVA

Stavebně konstrukční řešení

A1 – Popis konstrukčního řešení :

Jedná se o celkem 4 základní objekty, z čehož jsou 3 objekty přízemní a jeden objekt pětipodlažní s částečným podsklepením.

Všechny 4 objekty tvoří samostatné dilatační celky s rozdílným způsobem založení, byť ne vždy s řádně přiznanými dilatačními spárami.

Halový objekt cca 13*31 m je výšky cca 7,5 m a s částečnou dvoupodlažní částí u štítu. Po konstrukční stránce se jedná o halový objekt s nosnými žb. obvodovými sloupy a příhradovými střešními vazníky na rozpon 12 m.

Přízemní objekty mají nosnou konstrukci z montovaného železobetonového systému MS-OB s konstrukční výškou podlaží 3,75 m a rastrem sloupů 6*7,2 m.

Hlavní objekt půdorysu 37*37 m s vnitřním atriem 21,5*18 m je proveden rovněž z montovaného prefabrikovaného systému MS-OB a to původně o 4 nadzemních podlažích.

Podsklepení je pak pouze částečné v půdorysu cca 37*12 m
V nedávné minulosti pak byla provedena novodobá nástavba podkrovního podlaží se sedlovou střechou. Tato část má nosnou konstrukci z primárních ocelových rámu s přenesením zatížení především do sloupů skeletu.

A2 – Výsledky průzkumů :

Jsou zahrnuty v příloženém posouzení návrhu konstrukčního řešení SO 01, které bylo zpracováno v březnu 2013.

Podkladem byly dochované zpracované posudky stavu nosných konstrukcí a jejich poruch v průběhu posledních cca 20-ti let, včetně podrobných geologických průzkumů.

A3 – Stavební úpravy :

Jedná se o faktickou modernizaci objektu s minimálními zásahy do vlastní konstrukce objektu. Nosné konstrukce skeletu nejsou dotčeny v žádném případě a místní změny se provádějí pouze na nenosných příčkách viz stavební výkresy.

Podstatnější změny stavební jsou pak výlučně na zařizovacích předmětech a technickém vybavení objektů a především na vnějším komplexním zateplení objektů.

Podle doporučení původního posouzení je prostor nového archivu situován do přízemí, kde bude přesto provedena nová skladba podlahových skladeb, pro zajištění dostatečné únosnosti místnosti archivu.

A4 – Konstrukční úpravy :

Tyto úpravy jsou spojené především s posílením tuhosti montovaných skeletů v daném případě typu MS-OB.

Tyto skelety nevykazují ve styčnicích dokonalou tuhost a je vhodné až nutné provést posílení tuhosti proti především vodorovným účinkům větru.

Další ztužení je rovněž nutné s ohledem na současné základové podmínky a poměry, které rovněž nezajišťují dokonalou stabilitu a tuhost objektů přístavků.

U hlavního objektu je řešeno založení na patkách sloupů, které jsou podporovány Franki pilotami. Tato základová konstrukce je sice únosná, ale v daném jílovitém podloží relativně citlivá na změny vlhkostních poměrů v podzákladí (na úroveň hladiny spodní vody např. v závislosti na povodních a pod).

Přízemní přístavky jsou pak ještě v horší situaci, kdy založení tvoří pouze plošné základy na relativně subtilních patkách a pasech.

Vliv tohoto ne zcela stabilního založení na daném podloží se pak projevuje zvýšenými deformacemi a dotvarováním v podloží základů s následnými trhlinami a poruchami na původních příčkách a stěnách. Další trhlinky pak především na styku prvků skeletu s dozdivanými konstrukcemi příček apod.

Z výše uvedených důvodů je navrženo (již v minulosti řadou posudků doporučované) mikropilotové podchycení patek a pasů přízemních přístavků.

Dále je doplněno v těchto prostorách ztužení hlavních ztužujících stěn a to přibetonováním moniér a jejich řádné prokotvení se sloupy a stropní konstrukcí.

U hlavního objektu se ztužení soustředí na doplnění propojení obvodových stěnových panelů se sloupy, případně se stropní konstrukcí.

Toto propojení (ne jenom současné konstrukční nedokonalé), zajistí „dokonalé“ vetknutí sloupů do stropní konstrukce vždy v podélném směru stěnových panelů.

Tím se docílí podstatného zvýšení tuhosti skeletu jako celku na vnější účinky větru .

Stávající hlavní ztužující zděné (případně žb.) stěny pak budou v plném rozsahu zachovány.

A5 – Navržené materiály a prvky :

Pro zvolené mikropilotové podchycení základových konstrukcí jsou navrženy silnostěnné ocelové trubky S235 a injektáží betonové směsi minimálních parametrů c25/30- XC3.

Pro ztužení objektů, monierky pak beton C25/30-XC2 s výztuží B500A s krytím minimálně 25 mm. Rovněž pro dodatečná kotvení prvků opláštění je navržena běžná betonářská výztuž B500A, ale vlepované epoxidovými dvousložkovými lepidly do šikmých vrtů.

A6 – Návrhová zatížení :

Objekt se nachází ve III. Sněhové oblasti se zatížením sněhem $S_k = 150 \text{ kg/m}^2$.

Současně pak ve II. Větrové oblasti se střední rychlostí větru 27,5m/s.

Zatížení vlastní tíhou jsou předpokládány podle nově navržených skladeb konstrukcí viz stavební část projektu.

Nahodilá zatížení v celém rozsahu objektu kategorie B jsou předpokládána v hodnotě 250 kg/m² podlah. U venkovních balkonů a vnitřního schodiště se pak předpokládá zatížení do 300 kg/m².

Objekt se nachází rovněž v seismicky aktivní oblasti s referenčním zrychlení základové půdy $a_{gr} = 0,08$ až 0,1 g.

Zatížení nových skladovacích prostor (archiv) v přízemí objektu je předpokládáno do hodnoty rovnoměrného zatížení podlah 1000 kg/m²

A7 – Zvláštní a neobvyklé konstrukce nebo technologie :

U mikropilotového podchycení se bude jednat o technologie umožňující provrtání vlastních základových konstrukcí a rovněž tlakové zainjektování kořene mikropilot a hlavy mikropilot pod vlastní stávající základovou konstrukcí.

Toto řešení umožní minimální zásahy do vlastních vnitřních dispozic objektů, bez nutnosti odhalování stávajících základů.

Vrty průměru cca 156 mm, přes vlastní patky , pak budou prováděny jádrovými vrty bez příklepů !!!!

U hlavního objektu se pak jedná především o ne zcela běžné provedení dodatečného přikotvení obvodového pláště ke sloupům skeletu. Toto přikotvení pak bude velmi závislé na skutečném typu použitého obvodového parapetního panelu (keramický, sendvičový, plynobetonový apod.) . Možných variant je celá řada a bude rovněž záviset na dodavateli stavby a na ročním období provádění – lze z vnitřního i venkovního líce.

Před vlastním prováděním bude tedy nutné ověřit skutečný typ použitých parapetních panelů a následně upřesnit provádění navrženého dokotvení.

Odpovídající rozsah průzkumných prací, který by jednoznačně a v celém rozsahu upřesnil typ použitých parapetních panelů, nebylo možné v současné době provést.

Proto bude v rámci AD a případně v rámci dílenské dokumentace dodavatele stavby, provedeno doprojektování těchto detailů pro zahájení výstavby a provedení nutných sond z postaveného vnějšího lešení.

A8 – Požadavky na dílčí stabilitu konstrukcí a postupy provádění :

Pro vlastní stavební úpravy nejsou kladeny žádné zvláštní požadavky na dočasné nebo montážní posílení stability nebo specifikace postupů prací.

Rovněž při provádění konstrukčních úprav, dochází vždy pouze k postupnému zvyšování tuhosti objektu a v žádné fázi nedojde byť jen k dočasnému snížení tuhosti nebo únosnosti konstrukcí či jejich dílčích částí.

A9 – Podklady a normy :

Hlavním podkladem této dokumentace je posouzení a návrh konstrukčního řešení

objektu SO 01, který byl zpracován v březnu 2013 (a to na základě bohatých dochovaných podkladů a posudků z posledních cca 20 let).

- Částečná původní dokumentace objektů.
- Aktuální zaměření objektu.
- Částečné montážní a technologické podklady montovaných skeletů MS OB

Projektová dokumentace je zpracována a řešena podle aktuálních norem Eurokodů, ČSN-EN.

- a/ ČSN EN 1990 – Zásady navrhování konstrukcí
- b/ ČSN EN 1991 – Zatížení konstrukcí
- c/ ČSN EN 1992 – Navrhování betonových konstrukcí
- d/ ČSN EN 1993 – Navrhování ocelových konstrukcí
- e/ ČSN EN 1997 – Navrhování geotechnických konstrukcí
- f/ ČSN EN 1998-1 Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení

A10 – Požadavky na následnou dokumentaci pro provedení stavby :

Doplnění geologických průzkumů (lze i z archivních podkladů) pro reálný návrh mikropilot na skutečnou skladbu podloží.

Průzkum skutečného typu obvodových parapetních panelů a následný detailní návrh jejich kotvení ke sloupům skeletu.

B – Výkresová část .

Je součástí této části projektu ve formě půdorysů, řezů včetně schématu založení s mikropilotovým podchycením.

Součástí jsou i výkresy navržených statických úprav v měřítku M 1:25.

C – Statické posouzení :

Řeší princip ztužení hlavního objektu pomocí posílení tuhosti styčnickového spojení stropů (průvlaků a ztužidel) a sloupů.

Dále řeší extrémní zatížení po návrh mikropilotového podchycení základů a zatížení stavby jako celku. Tato posouzení byla součástí dokumentace ke stavebnímu povolení.

D – Plán kontroly spolehlivosti konstrukcí :

Provádění pilotového podchycení základových patek bude zajištěno minimálně prvotní přítomností geologa na stavbě. Jedná se o první prováděné vrty, které určí skutečné hloubky vrtání a tlaky následných injektáží.

Rovněž při prvním provádění sond a kotvení obvodových stěnových panelů, bude přítomen statik, který upřesní definitivně specifikuje kotvení těchto obvodových panelů.

V Jihlavě dne 29. 1. 2014

Vypracoval: Ing. Milan Mátl