

SO 17-20-01 Ul. Slanecká, úsek trate križ. VSS (mimo) Obratisko Važecká(mimo)**SO 17-20-01.2 Statické posúdenie**

Identifikačné údaje

Stavba:	KE, Modernizácia električkových tratí MET v meste Košice, 2. etapa		
UČS:	UČS 17	Ul. Slanecká, úsek trate križ. VSS (mimo) Obratisko Važecká(mimo)	
Miesto stavby:	Košice		
Katastrálne územie:	Južné mesto		
Okres:	Košice IV		
Kraj:	Košický		
Stavebník:	Mesto Košice Trieda SNP 48/A, 040 11 Košice		
Budúci správca:	Dopravný podnik mesta Košice, akciová spoločnosť Bardejovská 6, 043 29 Košice		
Generálny projektant:	Združenie MET Košice		
Vedúci člen združenia :	REMING CONSULT a.s. Trnavská cesta 27, 831 04 Bratislava		
Člen združenia:	DOPRAVOPROJEKT a.s. Kominárska 2-4, 832 03 Bratislava		
Spracovateľ dokumentácie:	DOPRAVOPROJEKT a.s. Kominárska 2-4, 832 03 Bratislava		
Manažér projektu:	Ing. Ján Tóth		
Hlavný inžinier projektu:	Ing. Marek Balko		
Zodp. projektant objektu:	Ing. Viktor Bauer		
Stupeň PD:	DSP		

PREDMET POSUDKU

Predmetom projektu je rekonštrukcia meniarne „K“ na Slaneckej ulici v Košiciach. Budova je riešená ako klasická nadzemná stavba zrealizovaná z prefabrikovaných prvkov montovaného skeletu MSRP. Jedná sa o železobetónový montovaný stĺpový skelet s dutinovými stropnými panelmi nad 1.NP a zaveseným pórobetónovým obvodovým plášťom.

Účelom rekonštrukcie je okrem výmeny technológie a s tým súvisiacou úpravou stropu nad suterénom zo statického hľadiska opraviť všetky identifikované poruchy stavby a predĺženie ich životnosti obnovou obvodových a strešných plášťov. Obnovou budov bude zároveň eliminované tepelné a poveternostné namáhanie ich nosných a nenosných konštrukcií. Okrem uvedených stavebných úprav je uvažované s vytvorením nových dverných otvorov vo vnútorných nenosných stenách a výmena oceľovej pavlače a schodísk.

Suterén je pravdepodobne murovaný z dierovaných tehál a je polozapustený – čiastočne prisypaný zeminou. V mieste, kde nie je obvodová suterénna stena vystužená stropom – pri schodisku, je viditeľné jej vydutie spôsobené vodorovným tlakom zeminy. Pri odkopaní budovy počas jej rekonštrukcie bude stena odkrytá, bude vyhodnotený jej celkový stav a prípadne bude nahradená novou železobetónovou stenou. Suterén objektu je založený vo vrstve štrkov.

Nosná konštrukcia je tvorená priečnymi železobetónovými rámami z prefabrikovaných stĺpov a rámových priečlích. Stropy sú vyskladané zo stropných panelov PZD, tuhosť stavby v smere kolmom na nosné priečne rámy je zabezpečená obvodovými stužidlami.

Priečky v interiéri sú tehlové z tehál CDM na maltu MVC 25. Je navrhnuté vybúranie časti nenosných priečok a vytvorenie otvoru na štyroch miestach. Vybúranie nenosných priečok je možné a nad navrhovaný dverný otvor je nutné osadiť prefabrikovaný keramický preklad napr. Porotherm KP7.

Poškodený betón na železobetónových nosných prvkoch viditeľných v exteriéri aj v interiéri sa reprofiluje. Použité hmoty sú popísané v PD stavebnej časti, resp. boli navrhnuté špecialistom. Všetky uvoľnené betóny, ktoré je možné odstrániť rukou, je nutné odstrániť a betón reprofilovať presne podľa určeného postupu.

Strop nad suterénom je tvorený oceľovými nosníkmi, na ktorých je uložená železobetónová doska liata do trapézového plechu. Výstuž dosky nie je známa. Na tomto strope bude uložená nová technológia meniarne. Hmotnosť nových zariadení nie je známa, ale pravdepodobne nedôjde k navýšeniu zaťaženia, ale iba k jeho presunu v rámci stropu. V plechobetónovej stropnej doske budú vytvorené nové prierazy pre káble vedúce k navrhovaným strojom na 1.NP. Nové prierazy budú lemované oceľovými profilmi UPE 200 rovnako ako pôvodné prierazy.

Hlavnými nosnými prvkami stropu sú pozdĺžne nosníky UPE 200 a IPE 200. Nové prierazy nesmú zasahovať do hlavných nosníkov, ktoré ostávajú na mieste. Nové prierazy budú olemované valcovanými profilmi UPE 200 navarenými na hlavné nosníky a na výmeny UPE 200. Pôvodné prierazy, ktoré ostanú nevyužité, budú zaslepené privareným plechom cez L –

profily a zabetónované. Navrhované resp. požadované prieryzy je nutné v realizačnom projekte čo najviac prispôbiť jestvujúcim prierezom. V prípade nutnosti vytvorenia nového resp. rozšírenia jestvujúceho prierezu je nutné prierez olemovať UPE profilmi tak, aby nedošlo k oslabeniu stropu resp. k zníženiu jeho únosnosti. Presné prierezy výstužných nosníkov a ich usporiadanie budú zadefinované v realizačnom projekte, ktorý je nutné vypracovať.

Na budove bude odstránený jestvujúci strešný plášť a vytvorený nový a zároveň bude obnovený obvodový plášť na stenách. Budova bude komplexne zateplená.

Výmenou strešného plášťa budovy nedôjde k navýšeniu jeho hmotnosti. Navrhovaná skladba strechy s priťažujúcou štrkovou vrstvou je pre jestvujúce nosné panely po odstránení všetkých jestvujúcich vrstiev strešného plášťa zo statického hľadiska prípustná. Po odkrytí strešných panelov prizvať statika na obhliadku.

Prefabrikované stavby majú viaceré tzv. systémové poruchy, pričom viaceré z nich súvisia so základmi a zaveseným obvodovým plášťom. Na stenách sú viditeľné praskliny v obvodovom plášti, pričom sa pri väčšine budov jedná o povrchové, nerozvinuté poruchy, ktoré stačí vyspraviť.

Obvodový plášť pozostáva z prefabrikovaných panelov kotvených do nosného železobetónového skeletu pomocou oceľových platničiek. Pravdepodobne došlo k poškodeniu resp. skorodovaniu práve týchto kotevných bodov, čo malo za následok popraskanie resp. rozpad a odtrhnutie fasádnych panelov. Zároveň obvodové panely prenášajú vodorovné zaťaženie hlavne od vetra a fungujú ako stuženie stavby aj keď na to neboli navrhnuté, keďže sú z pórobetónu.

Na stavbe budú jestvujúce pórobetónové panely predsadeného obvodového plášťa dodatočne kotvené do nosných železobetónových stĺpov. Praskliny, ktoré sa v súčasnosti objavujú na obvodových stenách sú spôsobené nedostatočným kotvením pórobetónových fasádnych panelov do nosnej žb konštrukcie. Odporúčam každý panel odklonený o viac ako 5mm v mieste priemetu žb stĺpa prikotviť pomocou závitovej tyče priemeru 8mm vlepenej 100mm do žb stĺpa a po celej dĺžke prieniku do pórobetónového panelu pomocou chemickej kotvy. Vytvoriť teda do panelu a žb stĺpa vrt priemeru 12mm, ktorý sa vyplní lepidlom Hilti hit HY 200 a následne sa vsunie závitová tyč, ktorá prepojí pórobetónový panel so žb stĺpom. Toto dodatočné stabilizačné kotvenie realizovať v miestach, kde je fasádny panel viditeľne odklonený od nosnej žb konštrukcie. Fasádne panely sú vysoké 1000mm, kotvenie previesť po 300mm po celej výške odkloneného panela.

Skelet MSRP celkovo vychádzal z toho, že priestorové stuženie stavieb bude zabezpečené samotnou masívnou železobetónovou konštrukciou. To síce funguje pri viacpodlažných budovách, ale pri otvorených malých stavbách bez ďalšieho priaznivo pôsobiaceho priťaženia nie je zmontovaná konštrukcia dostatočne tuhá.

Stĺpy sú väčšinou uložené na prefabrikovaných pätkách (kalichoch), keďže sa vychádzalo z toho, že zaťaženie je nízke a základová pôda vyhoví vždy. Do prefabrikovaných pätiiek – kalichov sú votknuté stĺpy, ktoré prenášajú vodorovné zaťaženie od vetra a z nich sa

pri nedostatočne ťažkej budove deformácie prenášajú do obvodového nenosného plášťa. Ten je síce pre takéto zaťaženie dostatočne únosný a je aj vystužený oceľovou sieťou, môže ale prasknúť v mieste spojov, keďže je pórobetónový, čo je materiál slabší pri zvýšenom lokálnom namáhaní napr. v mieste spoja. Prasknutý obvodový plášť považujem za systémovú poruchu, ktorá sa rieši dosť náročne – zosilňujúcou oceľovou konštrukciou a vložením nového stuženia. Vzhľadom na menší rozsah trhlín, považujem ich rozvoj za ukončený a odporúčam trhliny len vyspraviť v zmysle PD stavebnej časti. Pri väčších trhlinách plášť prikotviť resp. vystužiť helikálnou výstužou.

Prasknutý fasádny pórobetónový panel odporúčam v miestach trhlín širších ako 5mm zošiť helikálnou výstužou – oceľovými skobami priemeru 5mm v tvare U 200 x 500 x 200 mm, ktoré sa pomocou cementového mlieka alebo vhodnej chemickej kotvy vlepia do pórobetónového plášťa centricky kolmo na trhlinu každých cca. 300mm. Všetky praskliny sa následne vyspravujú.

Funkčný a tesný obvodový plášť ako nenosná konštrukcia je dôležitý aj zo statického hľadiska, keďže zabraňuje poveternostnému poškodeniu a tepelnému namáhaniu nosnej konštrukcie stavby a predlžuje jej životnosť.

Obvodové steny objektu budú zateplené kontaktným zateplovacím systémom, pričom priťaženie jestvujúceho obvodového plášťa ako aj kotvenie tanierovými kotvami do pórobetónových panelov je zo statického hľadiska prípustné.

V projekte je pre všetky železobetónové nosné konštrukcie uvažovaný materiál betón C30/37 XC3 v zmysle STN EN 1992 „Navrhovanie betónových konštrukcií“, betonárska oceľ B500A, materiál oceľových konštrukcií z ocele S235, v zmysle STN EN 1993 „Navrhovanie oceľových konštrukcií“. Zaťaženie je počítané podľa STN EN 1991 „Zaťaženia konštrukcií“.

Dokumentácia je vypracovaná na úrovni projektu pre stavebné povolenie. Predmetom riešenia bolo posúdenie murovaných, oceľových a železobetónových nosných konštrukcií. Predložená dokumentácia nenahrádza realizačný projekt.