

Ing. Jiří Vyhnálek, Ph.D. - STATIKA s.r.o.
Mladeč 56, 783 21 Chudobín, provozovna: Rooseveltova 80, Olomouc
 IČ: 28599055 DIČ: CZ28599055
 tel: +420777294386,605229149 e-mail: vyhnalekjirka@seznam.cz



Vypracoval:	Ved.projektant:	Kontroloval:	Ing. Jiří Vyhnálek, Ph.D. STATIKA s.r.o. Mladeč 56, 783 21 CHUDOBÍN IČ 28599055, DIČ CZ28599055 Tel.: 587 571 818, mob. 777 294 386 e-mail: vyhnalekjirka@seznam.cz	
Ing.J.Vyhnálek,Ph.D.	Ing. Miroslav Geryk	Ing.J.Vyhnálek,Ph.D.		
Kraj:	Moravskoslezský	Obec:		
Investor: Město Krnov , Hlavní náměstí 96/1				
Akce: Novostavba výrobního komplexu - vestavba trafostanice do objektu Karnoly			Stupeň	Změna stavby
			Datum	12/2017
			Formát	
			Zakázka	17 - 630 - 42
Název přílohy: D 1.2 Stavebně konstrukční řešení			Měřítko	Číslo přílohy : D 1.2

1. ÚVOD

Předmětem této dokumentace je návrh konstrukčního řešení vestavy trafostanice do bloku B a přístavba vnější rampy k bloku B. Ostatní konstrukce zůstávají bez změn.

Ve stavební dokumentaci jsou pak přehledné výkresy konstrukce. Ve statickém výpočtu jsou stanoveny podrobnosti pro návrh dopracování v rámci dodavatelské dokumentace. Jsou přiloženy schemata výztuže nových konstrukčních prvků včetně předběžného výpisu jednotlivých prvků výztuže tak aby přiblížení k reálnému množství výztuže bylo co nejbližší. Některé prvky však bude třeba dopracovat z hlediska konstrukční výztuže a z hlediska postupu betonáže například u sloupů, kde lze volit několik variant betonáže. Postup betonáže si pak musí zvolit zhotovitel a na základě to pak výztuž upravit.

a. Popis navrženého konstrukčního systému stavby

Staveniště se nachází na pozemku užívaném stavebníkem, nebudou tedy problémy se zásahem do cizích konstrukcí. Bude třeba ověřit složení základové půdy, jedná se o celkem lehkou stavbu rampy, ale klimatické vlivy nebo navážky v podloží by mohla stavbu poškodit. V podloží jsou uloženy uhlé štěrkové vrstvy řeky Opavy, na nich je celý areál založen. Ověření se tedy týká pouze přejímky základové spáry odborníkem až při stavbě.

Budova B

Nosnou konstrukci tvoří železobetonový čtyřpodlažní nepodsklepený skelet, který byl využíván pro výrobní i kancelářské účely. Je v poměrně dobrém technické stavu. Železobetonová deska střechy je ve spádu, čili je přitížena pouze izolačními vrstvami. Stropy jsou klasické z první poloviny minulého století – poměrně tenká železobetonová deska (celkově 110mm) s podceněnou rozdělovací výztuží a železobetonová žebra do příčných průvlaků. Sloupy jsou osmiúhelníkového tvaru. Nebyly prováděny sondy za účelem zjištění vlastností materiálu a množství výztuže.

Skelet je zavětrován obvodovými nosnými stěnami.

Únosnost železobetonových prvků bude třeba prověřit dle metodiky ČSN 73 0038, ze zkušenosti z vedlejších staveb lze zde uvažovat s únosností kolem $5,0 \text{ kN/m}^2$, problém bude patrně bodové zatížení na tenkou železobetonovou desku.

Pro posudek založení lze využít sondy pro vedlejší objekty. V úrovni cca 1,70 m pod terénem je terasa velmi únosných říčních štěrků, na které jsou tyto objekty založeny. Proto nebylo u žádného z vedlejších objektů zjištěno jako limitující založení.

Stav nosných konstrukcí se jeví jako dobrý až velmi dobrý s ohledem na jejich stáří. Poruchy byly zjištěny pouze na dodatečně vložených konstrukcích (bez založení), které však neohrožují ostatní konstrukce.

Technické řešení vestavby se odvíjí ve dvou místnostech B120 a B121. Pro osazení trafa a rozvaděče byly změněna dispozice, keramické příčky je možno při skladebné tloušťce 200mm považovat za nosné. Stávající podlaha se bude uvažovat jako dno kabelového prostoru. Vlastní nová pochůzí i konstrukční podlaha bude uložena na ocelové konstrukci uložené na nosných příčkách. Hlavní nosníky se uvažují HEA 120 po cca 1000mm, pak zde bude systém výměn pod koly trafostanice, lemování kabelového prostoru apod. Podlahu budou tvořit podlahové rošty, uvažují se 30/3 s plošnou nosností min 7.5 kN/m^2 a bodovou min. 4kN. Tato konstrukce je zámečnickým výrobkem stavěným na míru technologii, zadání rozměrů bude tedy upřesněno vybraným zhotovitelem technologie.

Bude třeba upravit vrata, podle skutečnosti se pak rozhodne o osazení nových překladů, jsou navrženy ve statickém výpočtu, jejich osazení bude obvyklé.

Technologie se bude montovat přes novou venkovní rampu, ta se uvažuje jako prostá deska se schodištěm, je dimenzovaná na stejné zatížení jako ocelový rošt v obou místnostech. Podlahová stěrka bude ve spádu, na horní ploše budou osazeny ocelové hrany jako kolejnice pro zasunutí trafa. Navržená výztuž je zřejmá ze statického výpočtu. Založení bude plošné na základových pasech z prostého betonu. Zdi budou konstrukčně vyztuženy.

b. Navržené materiály

Při stavbě se uvažuje s použitím následujících materiálů.

- Zděné konstrukce ostatní budou z běžného staviva, keramika nebo plná cihla z bourání, malta cementová M5.
- Betonové konstrukce v běžném prostředí postačí C25/30 XC1. Podkladní betony C16/20 XC1. Venkovní betony pak C30/37 XC4
- Ocel konstrukční se uvažuje z S 235, výrobní skupina EXC2

Před zahájením stavby bude třeba provést dodatečné průzkumy, které potvrdí kvalitu materiálů stávajícího objektu, mám za to, že postačí vizuální prohlídka, místně i sondy a nedestruktivní zkoušky.

Rovněž tak bude zapotřebí provést prohlídku základové spáry, jelikož se nacházíme na staveništi, kde mohou antropogenní navážky překvapit. Bodové sondážní práce nemusí odhalit vše, proto je na místě přejímka základové spáry odborníkem.

c. zatížení

Zatížení střechy se uvažuje pouze klimatické

- Sníh v II. Sněhové oblasti $S_k = 1.00 \text{ kN/m}^2$
- Vítr v II. Větrové oblasti $v = 25 \text{ m/s}$, terén II až III. Kategorie
- Plochy trafostanice, rozvodny i rampy budou navrženy na zatížení kategorie E v doporučené hodnotě 7.5 kN/m^2 , bodově 4.0 kN

d. zvláštní postupy a detaily

Jedná se o poměrně složitou stavbu, zdůraznil bych ověřovací průzkumy před stavbou a v průběhu ní. Případné statické přepočty se pak provedou v rámci autorského dozoru. Hraje zde roli i časový faktor, stavba je již dlouho opuštěná a její stav se s časem zhoršuje. S ohledem na možné časové prodlevy proto považuji za nanejvýš vhodné provést ověřovací průzkumy až před realizací díla a mít na paměti, že stav konstrukcí není s časem neměnný.

Zvláštní postupy a detaily se pak budou odvíjet od způsobu posílení nebo opravy konstrukcí.

f., e. Bourací práce a podchycování

Bourací práce se budou provádět běžným způsobem s podchycením konstrukcí, které musí zůstat, vystačí se s běžnými postupy.

g. Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Na této stavbě nejsou zvláštní požadavky na zakrývání konstrukcí, lze postupovat dle běžných zvyklostí.

h. Seznam použitých podkladů

- Původní dokumentace se nedochovala
- Zaměření stávajícího stavu – stavební projektant
- IG dokumentace kopaných sond – vlastní zkušenost z areálu
- Vlastní prohlídka stavby od roku 2008 dosud
- Příslušné ČSN:
 - 73 0035 Zatížení stavebních konstrukcí ve znění EN 1990 a EN 1991
 - 73 0038 Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí
 - 73 0038 Navrhování a posuzování ...při přestavbách -86
 - 73 1201 Navrhování betonových konstrukcí ve znění EN 1992
 - 73 1401 Navrhování ocelových konstrukcí ve znění EN 1993
 - 73 1101 Navrhování zděných konstrukcí ve znění EN 1996
 - 73 1702 Navrhování, výpočet a posuzování dřevěných stavebních konstrukcí

Pro návrh této části konstrukce nebyl použit žádný softwarový systém

i. Požadavky na rozsah dodavatelské dokumentace

Na této stavbě jsou zvláštní požadavky, postačil by rozsah dle vyhl. 449/06Sb., Problém je v tom, že bude třeba v rámci stavby provést dodatečné průzkumy, v podstatě je jedná o sondy do stávajících konstrukcí, které doplní dřívější průzkumy. Zajištění dokumentace

stávajícího stavu je věcí majitele, a to včetně údajů o zatížitelnosti konstrukce. Majitel tyto údaje nemá k dispozici, byly provedeny v rámci přípravných prací lokální průzkumy, aby bylo možno upřesnit záměr. Podrobný průzkum pro zjištění zatížitelnosti zejména železobetonových konstrukcí však proveden nebyl. Byl pouze stanoven předpoklad únosnosti na základě dřívějšího použití konstrukce a obvyklých zvyklostí z doby stavby. Proto bude nutné provést sondy pro zjištění množství a kvality výztuže a vyhodnocení únosnosti jakožto zjištění stávajícího stavu, v podstatě tedy pro ověření vstupních předpokladů. Bylo by vhodné, aby sondy včetně ověření kvality betonu provedl vybraný zhotovitel dle pokynů statika a vyhodnocení provedl projektant v rámci rozšířeného autorského dozoru nebo samostatné odborné pomoci. Tuto dokumentaci si zajistí zhotovitel, pokud nebude smluvně dohodnuto jinak. Jedná se o vyhodnocení stávajícího stavu, které slouží jako jeden z podkladů pro projektovou činnost. Tyto věci je třeba zajistit i finančně buď v rámci rozpočtu stavby, nebo v rámci režie.

Ověření základové spáry po jejím odkrytí je obdobná záležitost.

j. Požadavky na údržbu konstrukcí

Nejsou zvláštní požadavky na údržbu konstrukcí, pravidla jsou dána v ČSN 73 2604, kde je popsána četnost a způsob zpracování pravidelných prohlídek ocelové konstrukce i konstrukcí ostatních běžných. Betonové a zděné konstrukce zvláštní údržbu nepotřebují, tedy pokud pomineme životnost omítek apod., ale to není statika.

2. ZÁVĚR

Bezpečnost práce je podle platných předpisů. Bezpečnostní pravidla při stavbě jsou dále doplněna ve zprávě a stavebně architektonickému řešení.

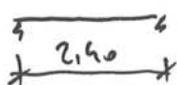
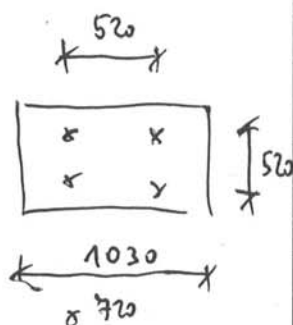
Plán kontroly spolehlivosti konstrukcí

Nejsou zvláštní požadavky na údržbu konstrukcí, pravidla jsou dána v ČSN 73 2604, kde je popsána četnost a způsob zpracování pravidelných prohlídek ocelové konstrukce i konstrukcí ostatních běžných. Ocelové konstrukce běžné by měly mít prohlídku vždy po pěti letech. Zde jsou konstrukce pouze zámečnické. Podrobnosti jsou ve zmíněné normě. Betonové a zděné konstrukce zvláštní údržbu nepotřebují, tedy pokud pomineme životnost omítek apod., ale to není statika.

Vypracoval :
Ing. Vyhnanek, Ph.D.
Datum :
XII.2017

Stavba : Karnola - vestavba trafostanice do objektu Karnoly
Město Krnov - Změna stavby
Obsah :
Statický výpočet - 17-630-42 Projekt

List č.:
1



ЗВІДПІТІА ПОДІАНА - ПІДСТУПІТІ Д 120, 121

- Про оцінку технологіє іє проектує

ЗВІДПІТІА ПОДІАНА НА +1,13м

- ОЦІНКА ВАГА МІЖІ ЗАРПІТІТІ -

ТІКА ТЕХНОЛОГІЄ - ТРАFO Д 121

ТРАFO 1040 kg

ОЦІНКА 220 kg

1260 kg → 12,6 kg

РОЗВІДІТІ Д 120

~ 7,7 kg/m²

ПОДІАНА -

ВНОВІТІ РОСТІ НА ОЦІНКА РОСТІ

$$P_{12} = 12,6 / 4 = 3,2 \text{ kg}$$

ВНОВІТІ РОСТІ Д 120 В РОСТІ

COE 1,0 м.

МІЖІТІ

КОСТІТІТІТІ МІКА 120

$$P_{12} = 1/2 \cdot 10 \cdot 11 \cdot 7,7 \cdot 2,1^2 = 8,1 \text{ kg}$$

$$P_{12} = 0,1195 \cdot 215 / 10 = 28,1 \text{ kg}$$

Vypracoval :
Ing. Vyhnanek, Ph.D.

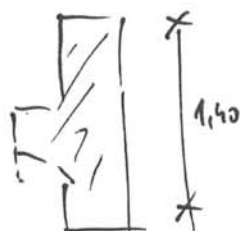
Datum :
XII.2017

Stavba : Karnola - vestavba trafostanice do objektu Karnoly
Město Krnov - Změna stavby

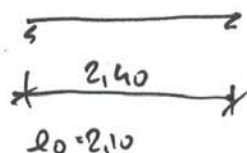
Obsah :
Statický výpočet - 17-630-42 Projekt

List.č.:

2



320₁



NOVÉ PŘEKLADY VRAT

$$G = (0,32 \cdot 1,40 + 0,25 \cdot 2,3) \cdot 19 = 10,14 \text{ kN}$$

S₁ P₁

ODHAD - STYL: 0,125 \cdot 2,3

S₁₉ \times 1,25 = 7,8

U₁ P₁

S₁₀ \times 1,15 = 7,8

15,6 kN

$$U = 0,125 \cdot 4,8 \cdot 15,3 = 9,67 \text{ kN}$$

$$g_{ed} = 1,25 \cdot 10 + 9,67 = 22,17 \text{ kN/m}$$

$$M_{ed} = \frac{1}{8} \cdot 22,17 \cdot 2,5^2 = 36,2 \text{ kNm}$$

2 I 160 - u₁ u₂ 250 mm - h₁ h₂

$$V_{ed} = 8 \cdot 0,136 \cdot 2,3 / 1,1 = 26,5 \text{ kN}$$

Vypracoval : Ing. Vyhnálek, Ph.D.	Stavba : Karnola - vestavba trafostanice do objektu Karnoly Město Krnov - Změna stavby	List.č.: 4
Datum : Xil.2017	Obsah : Statický výpočet - 17-630-42 Projekt	

$H_{02m}^1 \quad S_2 \ 6/100 - 6/100 \quad A=289m^2$
 $M_a = 120M$
 $M_{2d} = 120 \cdot 0,130 = 16,0 kNm = M_{ed}.$
 $I_z = 104 - 120 / (2 \cdot 16,7 \cdot 1000)$
 Ukázková.

Zajištění - v prázdném stavu
 Různé, podstatné.

Ukážka - konstantní.

Ukážka

①	průřez	2250	9	20,2m	121	26,5 kg
②	průřez	5500	9	49,5m	121	59,5 kg
③	průřez	1000		50,0	0,75	19,8 kg
④	S2 6/100	6,0 x 1,2 x 1,2 = 4,2		38 kg		

Ukážka 145 kg

Zajištění - konstantní průřez

