

zakázka : Přístavba a stavební úpravy haly,  
truhlářská provozovna Central v Pacově  
p.č 1312, 1945/1, 1945/2, 1331/2 k.ú. Pacov  
část : stavebně-konstrukční  
stupeň : prováděcí dokumentace  
investor : CAP Central s.r.o., U Hadovky 11, Praha 4  
zadává : Atelier A111 – architekti s.r.o., Přístavní 31, Praha 7  
vypracoval : Ing. Aleš Procházka, Nad Palatou 3  
150 00 Praha 5,  
tel: +420 605 266 333  
e-mail : alespro@volny.cz  
IČ: 40666956  
datum : prosinec 2015

### **T e c h n i c k á   z p r á v a .**

#### **Předmět dokumentace:**

- stavebně-konstrukční část projektové dokumentace pro výstavbu základových částí přístavby. Navazuje na projekt nadzemní železobetonové prefabrikované skeletové konstrukce, který je součástí dodavatelské dokumentace.

#### **Podklady :**

- rozpracovaná stavební část dokumentace,
- zaměření stávajícího stavu,
- průzkum na místě,
- zpráva o stavebně-geologickém průzkumu, PÚČSVD Praha – červen 1972
- podkladová dokumentace dodavatele nadzemní prefabrikované konstrukce,
- ČSN EN 1992-1-1 Navrhování betonových konstrukcí
- ČSN EN 1991-1 (73 0035) Zatížení stavebních konstrukcí
- ČSN EN 1996-1-1 Navrhování zděných konstrukcí

### **Původní stav:**

Přístavba bude navazovat na stávající prefabrikovaný skeletový objekt a bude zakládána v prostoru stávající venkovní plochy, jejíž povrch je v současnosti pokryt živičnou pojezdovou vrstvou na makadamovém podkladu. Sloupy skeletu stávající budovy jsou založeny na patky s prefabrikovanými kalichy, obvodové stěny mezi sloupy jsou patrně založeny na prefabrikované průvlaky uložené pod terénem na základové patky sloupů.

Bohužel není k dispozici celistvá dokumentace, která by mapovala skutečný stav. Aktuální rozměry patek a hloubka jejich založení nejsou spolehlivě dokumentovány a proto bylo třeba vycházet z dostupných podkladů a data určovat s jistou mírou pravděpodobnosti. Tuto skutečnost je třeba vzít v úvahu v průběhu výkopových prací a podle potřeby v kooperaci s projektantem a geologem dokumentaci upravovat.

Ve zprávě ke geologickému průzkumu se staveniště přístavby bezprostředně dotýkají sondy S7, S9 a S10. Z těchto sond lze soudit, že na části staveniště (osy 2, 3 a 4) se poměrně tvrdý horninový podklad (navětralé ruly) nachází již velmi mělko (cca 60 cm) pod stávajícím upraveným terénem, zatímco na opačném konci přístavby (osy G, H, I, J) horninový podklad v mělké depresi klesá až zhruba 2,7 m pod upravený terén a v nadloží tohoto podkladu se nachází (až ke kótě -2,10) středně zrnitý mírně zahliněný písek eluviálního charakteru, nad touto úrovní jsou pak navážky a zeminy nevhodné pro plošné zakládání.

### **Návrh základů:**

Návrh konstrukcí vychází z shora uvedených předpokladů. V případě, že v průběhu výkopových prací budou zjištěny okolnosti, které se od uvedených předpokladů liší, bude třeba návrh konstrukcí upravit. Týká se to hlavně navržených hloubek základové spáry a v návaznosti na to případných úprav samotných konstrukcí. Tyto úpravy by měly být provedeny v součinnosti s projektantem a přizvaným geologem, který by měl zjištěné vlastnosti základových poměrů vyhodnotit.

Nosné svislé sloupy horní prefabrikované skeletové soustavy budou vesměs kotveny na kótě -0,200, přičemž +- 0,000 odpovídá zhruba stávající úrovni venkovního upraveného terénu. Všechny sloupy v ose 9 a dále v uzlech J7 a J8

budou uloženy do prefabrikovaných kalichů, ostatní sloupy budou kotveny chemickými kotvami do vrtů v základových konstrukcích. Podlahové desky po vnějším obvodu přístavby budou podloženy pasy z prostého betonu litého do tvarovek ztraceného bednění o tloušťce 300 mm.

Sloupy po obvodu přístavby budou založeny na železobetonové pasy ZP 1 – 6, pasy ZP 7 a ZP 8 slouží pro založení vnitřních sloupů. Jednotná výška železobetonových pasů činí 600 mm, pro vyrovnání mezi proměnnými horními úrovněmi pasů (podle hloubky založení) a jednotnou úroveň kotvení sloupů, případně uložení kalichů, slouží železobetonové monolitické patice P 0 – 7, které jsou integrální součástí pasů a patek.

Tam, kde budou výkopy pro základy uskutečněny do navětralé horniny, budou konstrukce betonovány přímo na očištěnou pláň, v ostatních případech budou podloženy podkladním betonem C 12/15 v tl. 10 cm.

Patky ZPT 01 ZPT 02 slouží pro založení sloupů na styku se stávající budovou. Výkopy pro tyto patky budou prováděny ručně, část výkopu zasáhne do půdorysu stávající konstrukce pod ztužidla vynášející stávající obvodovou stěnu. Tam, kde se nové konstrukce dostanou do kolize se stávajícími základovými patkami, bude styk mezi původní a novou částí vyztužen trny do vrtů na chemii.

Prefabrikované kalichy budou osazeny na upravenou plochu v hloubce 60 cm pod spodní úrovní kalichu. V případě pasu ZP 4 budou kalichy osazeny na podkladní beton a teprve po jejich osazení bude betonován předem vyztužený pas. V případě pasů ZP 5 a ZP 6 budou pro osazení kalichů v jich vybetonovaných pasech vynechány kapsy hloubky 30 cm, které budou po osazení kalichů dobetonovány .

Spolu se základovými pasy a patkami budou provedeny železobetonové dojezdové jímky výtahů a základy pro nástupní části schodišťových desek. Všechny monolitické konstrukce jsou navrženy z betonu C20/25 XA1 (slabě agresivní spodní voda), výztuž 10 505 (R), krytí nosné výztuže u nechráněných povrchů 50 mm.

Navržený postup prací:

- Výkopy – převážně strojně, v případě patek na styku se stávající budovou ručně,
- uložení podkladních betonů ve výkopech se základovou spárou na písčité zemině,
- vybednění a uložení výztuže všech prvků, betonáž všech prvků s výjimkou pasu ZP 04 a patic P7. V pasech ZP 05 a ZP 06 budou vynechány kapsy pro osazení kalichů,
- zásypem hotového pasu ZP 03 bude umožněn vjezd jeřábu do staveniště,
- osazení kalichů do pozic A9 až J9, J8 a J7,
- vybetonování pasu ZP 04 a dobetonování patic P7,
- výstavba obvodových pasů ze ztraceného bednění včetně zálivky dutin,
- zasypání hotových základů s hutněním po vrstvách.

### **Statický výpočet:**

**Základový pas ZP01:** celk.dl.11,5 bm

(pohled zvenčí)

reakce v ose B':  $P=594 \text{ kN}$

reakce v ose A':  $P=420 \text{ kN}$

reakce v ose A :  $P=470 \text{ kN}$

nosník:

převislý konec za osou B':  $L = 1,2 \text{ m}$

pole B'A':  $L = 6 \text{ m}$

pole A'A:  $L=3,65$

Stanovení průměrného rovnoměrného zatížení z podloží do základového pasu:

konzola:  $q_1=594/(1,2+3,0) = 141 \text{ kN/m}$

1.pole:  $q_2 = (420 \cdot 2) / (6+3,65) = 87 \text{ kN/m}$

2.pole:  $q_3 = (470 \cdot 2) / (3,65+6) = 97 \text{ kN/m}$

$q \text{ prům} = ((141 \cdot 4,2) + (87 \cdot 4,825) + (97 \cdot 4,825)) / (11,5 + 6/2) = 102 \text{ kN/m}$

průměrný tlak v základové spáře:  $\sigma = 102/1,3 = 78 \text{ kPa} < 3 \text{ (pro zeminu S3)}$

pocet poli :..... 2

previsly konec v leve podpore  
delka previsleho konce : ..... 1.2 m  
rovnomerne zatizeni previsleho konce : 102 kN/m

kloub v prave podpore

pole c. 1 :  
delka pole L<sub>1</sub> = 6 m  
rovnomerne zatizeni q( 1 )= 102 kN/m

pole c. 2 :  
delka pole L<sub>2</sub> = 3.65 m  
rovnomerne zatizeni q( 2 )= 102 kN/m

PODPOROVE MOMENTY :  
M<sub>1</sub> = -75.7 kNm  
M<sub>2</sub> = -339.8 kNm

OZNACENI VYSLEDNYCH HODNOT :

---

REAKCE :  
A; B - posouvajici sily v podporach [kN]  
MEZIPODPOROVE MOMENTY (nejprve M<sub>max</sub>, pripadne M v x(volba):  
x{M} - poradnice momentu (od leve podpory) [m]  
M - moment v dane poradnici [kNm]

V POLI c 1

---

A = 274.0 kN      B = 362.0 kN  
x{M<sub>max</sub>} = 2.585 m ..... M<sub>max</sub> = 278.4 kNm

V POLI c 2

---

A = 286.6 kN      B = 100.3 kN  
x{M<sub>max</sub>} = 2.703 m ..... M<sub>max</sub> = 47.5 kNm

**max moment M<sub>max</sub>=340 kNm**

**max. pos. síla T<sub>max</sub> = 360 kN**

profil : 1300/600 mm

navržená výztuž: 5 profilů R20 při obou površích

program : ZELEZOBETONOVY OBDELNY PRUREZ - TLAK, OHYB, SMYK  
Posouzení zelezobetonoveho obdelnikoveho prurezu namahaneho  
normalnou silou a ohybovym momentem v jedne roviny  
podle CSN 73 12 01 z 11.8.1986  
mez poruseni norm.silou, ohybem a smykem.

MATERIAL A SILY  
beton B 25 , ocel tridy 10505  
R<sub>bd</sub>[MPa]= 14.5 R<sub>btd</sub>[MPa]= 1.05 R<sub>sd</sub>[MPa]= 450 R<sub>ssd</sub>[MPa]= 190  
ZATIZENI MOMENTEM & NORMALNOU A POSOUVAJICI SILOU :  
delka pole [mm] : 6  
sirka podpory [mm] : 400  
redukčni koeficient k= 4312.111  
Ohybovy moment M [kNm] = 340

```

redukovany moment Mred[kNm] = 1466118
    ZATIZENI MOMENTEM & NORMALNOU A POSOUVAJICI SILOU :
delka pole [mm] : 6000
sirka podpory [mm] : 40
redukcní koeficient k= .9867111
Ohybový moment M [kNm] = 340
redukovany moment Mred[kNm] = 335.4818
max.posouv.sila maxQd[kN] 360
max.posouv.sila maxQd[kN] 360
    ROZMERY PRVKU
sirka profilu b[mm] = 1300
celkova vyska profilu h[mm] = 600
    POSUZOVANA VYZTUZ
pocet taznych prutu 5
prumer taznych prutu[mm] = 20
ucinna vyska profilu he [mm] = 540
pocet tlacnych prutu 5
prumer tlacnych prutu[mm] 20
procento vyztuzeni [%] : .2012821
    TLAK A OHYB
mezni sila v centrickem tlaku 0
vypoctovy moment Md[kNm] = 335.4818 ; 368.2514 = Mu - mezni moment
    SMYK
    max.pripustna roztec trminku 400 mm
nejmensi pripustny prumer trminku dss-min[mm]= 7
ZVOLENA ROZTEC TRMINKU[mm]: 150
nejmensi pripustna prurez.plocha trminku v jedne rovine :
ass-min[cm2]: 2.694079
trminky jsou 6 strizne
nejmensi profil 6 striznych trminku[mm] : 8
v dane konfiguraci vyhoví:TRMINKY 6 x 8 mm po 150 mm
ohyby nejsou nutne !

```

**Základový pas ZP02:** celk.dl.20,4 bm, profil : 1300/600 mm

(pohled zvenčí)

reakce v ose 2:  $P=470$  kN

reakce v ose 3:  $P=940$  kN

reakce v ose 4 :  $P=1017$  kN

sdrúžená reakce v ose 5 a 6:  $P=660+505=1165$  kN

dl. převislého konce  $L = 2$  m

nosník: 3 pole po 6m

$q_1 = 470/4,825 = 97$  kN/m

$q_2 = 940/6 = 157$  kN/m

$q_3 = 1017/6 = 170$  kN/m

$q_4 = 1165/(3+2) = 233$  kN/m

$q$  prům =  $((97 \cdot 4,825) + ((157 + 170) \cdot 6) + (233 \cdot (3+2))) / (20,4 + (3,65/2)) = 162$  kN/m

průměrný tlak v základové spáře:  $\sigma = 162/1,3 = 125$  kPa < 3 (pro zeminu S3)

pocet poli :..... 3

kloub v leve podpore

kloub v prave podpore

pole c. 1 :

delka pole  $L_1 = 6 \text{ m}$

rovnomerne zatizeni  $q(1) = 162 \text{ kN/m}$

pole c. 2 :

delka pole  $L_2 = 6 \text{ m}$

rovnomerne zatizeni  $q(2) = 162 \text{ kN/m}$

pole c. 3 :

delka pole  $L_3 = 6 \text{ m}$

rovnomerne zatizeni  $q(3) = 162 \text{ kN/m}$

PODPOROVE MOMENTY :

$M_1 = -583.2 \text{ kNm}$

$M_2 = -583.2 \text{ kNm}$

OZNACENI VYSLEDNYCH HODNOT :

---

REAKCE :

A; B - posouvajici sily v podporach [kN]

MEZIPODPOROVE MOMENTY (nejprve  $M_{\max}$ , pripadne  $M$  v  $x$ (volba):

$x\{M\}$  - poradnice momentu (od leve podpory) [m]

$M$  - moment v dane poradnici [kNm]

V POLI c 1

---

$A = 388.8 \text{ kN}$        $B = 583.2 \text{ kN}$

$x\{M_{\max}\} = 2.400 \text{ m}$  .....  $M_{\max} = 466.6 \text{ kNm}$

V POLI c 2

---

$A = 486.0 \text{ kN}$        $B = 486.0 \text{ kN}$

$x\{M_{\max}\} = 3.000 \text{ m}$  .....  $M_{\max} = 145.8 \text{ kNm}$

V POLI c 3

---

$A = 583.2 \text{ kN}$        $B = 388.8 \text{ kN}$

$x\{M_{\max}\} = 3.600 \text{ m}$  .....  $M_{\max} = 466.6 \text{ kNm}$

**max moment  $M_{\max} = 583 \text{ kNm}$**

**max. pos. síla  $T_{\max} = 583 \text{ kN}$**

profil : 1300/600 mm

navržená výztuž: 8 profilů R20 při obou površích

program : ZELEZOBETONOVY OBDELNY PRUREZ - TLAK, OHYB, SMYK

Posouzení zelezobetonoveho obdelnikoveho prurezu namahaneho normalnou silou a ohybovym momentem v jedne rovine podle CSN 73 12 01 z 11.8.1986

mez poruseni norm.silou, ohybem a smykem.

MATERIAL A SILY

beton B 25 , ocel tridy 10505

$R_{bd}[MPa] = 14.5$   $R_{btd}[MPa] = 1.05$   $R_{sd}[MPa] = 450$   $R_{ssd}[MPa] = 190$

ZATIZENI MOMENTEM & NORMALNOU A POSOUVAJICI SILOU :

```

delka pole [mm] :    6
sirka podpory [mm] :    .4
redukčni koeficient k= .8711111
Ohybový moment M [kNm] = 583
redukovaný moment Mred[kNm] = 507.8578
max.posouv.sila maxQd[kN] 583
max.posouv.sila maxQd[kN] 583
    ROZMERY PRVKU
sirka profilu b [mm] = 1300
celková výška profilu h[mm] = 600
    POSUZOVANÁ VÝZTUŽ
pocet tazenyh prutu 8
prumer tazenyh prutu[mm] = 20
ucinna vyska profilu he [mm] = 540
pocet tlacenyh prutu 8
prumer tlacenyh prutu[mm] 20
procento vyztuzeni [%] :    .3220513
    TLAK A OHYB
mezni sila v centrickem tlaku 0
vypoctovy moment Md[kNm] = 507.8578 ; 576.492 = Mu - mezni moment
    SMYK
    max.pripustna roztec trminku 400 mm
nejmensi pripustny prumer trminku dss-min[mm]= 7
ZVOLENA ROZTEC TRMINKU[mm]: 150
nejmensi pripustna prurez.plocha trminku v jedne rovine :
ass-min[cm2]: 2.694079
trminky jsou 6 strizne
nejmensi profil 6 striznych trminku[mm] : 8
v dane konfiguraci vyhoví:TRMINKY 6 x 8 mm po 150 mm
ohyby nejsou nutne !

```

### **Základový pas ZP04: celk.dl.25,65 bm**

4 pole po 5200 mm

reakce sloupů:  $P = 778 \text{ kN}$

$q = 778/5,2 = 150 \text{ kN/m}$

moment  $M_{\max} = 1/12 * 150 * 5,2^2 = 338 \text{ kNm}$

návrh vyztužení : 2 x 5 profilů R20, třmínky R8 po 150

posouzení – viz základový pas ZP01 - vyhovuje

### **Základová patka ZPT02:**

délka (ve směru osy x) 2,1 m, šířka 1,4 m, hl.zákl.sp. 2,0 m

svislá síla  $P = 869 \text{ kN}$ ,  $M_x = 18 \text{ kNm}$ ,  $M_y = 38 \text{ kNm}$

$e_x = 38/869 = 0,044 \text{ m}$

$e_y = 18/869 = 0,021 \text{ m}$

Zatížení základu :

```

zatizeni patky celk.nebo pasu na 1 bm [kN] :    869
excentricita zatizeni ve smeru sirky patky [m]    .021
excentricita zatizeni ve smeru delky patky [m]    .044

```



odklon zatizeni od svislice [o] : 2

Podzemni voda :

hloubka hladiny podzemni vody pod zaklad.sparou[m] : 1.4

CHARAKTERISTIKA ZAKLADOVE ZEMINY :

smerne hodnoty - prumer tridy s3

Poissonovo cislo ni : .3

soucinitel beta : .74

efektivni objem. tiha zeminy [kNm-3] : 17.5

modul pretvarnosti zeminy Edef [MPa] : 19

soudržnost normova cn [kPa] : 0

uhel vnitr. tr. normovy fin [o] : 0

soudržnost vypoctova cd [kPa] : 0

uhel vnitr.tr.vypoctovy fid [rad] : 0

objem.tiha zeminy pod zakladem[kNm-3] : 17.80928

Tvar zakladu : patka

hloubka zakladove spary[m] : 2

sirka zakladu[m] : 1.4

delka zakladu[m] : 2.1

P O S O U Z E N I :

svisla vyp.unosnost zakl.spary [kPa] : 707.1897

normalove napeti v zakl. spare[kPa] : 317.8538

VYHOVUJE

vodorovna vyp.unosnost zaklad.spary [kPa]: 161.9536

smykove napeti v zakl. spare[kPa] : 11.09964

VYHOVUJE



V Praze dne 17.12.2015

Ing. Aleš Procházka