

Ing. Ladislav Kopřiva projekce zakládání staveb
624 00 B r n o, Ulrychova 40 tel.05 / 41 22 30 09
IČO : 136 76 008
DIČ : 291 – 42 12 07 410
Organizační kód : 389 37 22 2402

Místo : Veverská Bitýška
Kraj: Jihomoravský

PŘÍLOHA č. 01

STATICKÝ VÝPOČET DESING CALCULATIONS VEVERSKÁ BITÝŠKA ROZŠÍŘENÍ LAKOVNA

BETONOVÉ KONSTRUKCE - ZALOŽENÍ

PILOTY FRANKI NADPILOTOVÉ HLAVICE

Datum: 17. června 2024
Investor: KOVO družstvo
Dodavatel: Spezialbau s.r.o. Hády 974/1a, 614 00 Brno

POUŽITÉ NORMY, PŘEDPISY A LITERATURA :

- STN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí, březen 2004.
- STN EN 1991 Zatížení konstrukcí
- STN EN 1992 Navrhování betonových konstrukcí
- STN EN 1997-1 73 1000 Navrhování geotechnických konstrukcí Část 1 : Obecná pravidla (EC7).
- STN EN 1997-2 73 1000 Navrhování geotechnických konstrukcí Část 2 : Průzkum a zkoušení základové půdy (EC7).
- STN EN 1997-1 OPRAVA 1, 73 1000 Navrhování geotechnických konstrukcí Část 1 : Obecná pravidla
- STN 73 1002 Pilotové základy 04/1989 + komentář k STN 73 10 02.
- STN 73 10 04 Velkopřůměrové piloty
- STN EN 206-1, ČSN 73 24 03 Beton, část 1 Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda, 09/2001, změna Z2 z 2003. .
- STN EN 1536 STN 73 10 31 Provádění speciálních geotechnických prací - Vrtané piloty. 11/2001.
- STN EN 1992-1-1 Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby. 11/2006.
- STN P ENV 13670-1. Provádění betonových konstrukcí - část 1: Společná ustanovení 07/2001 + změna Z1 z 12/2003.

Použité softwary

- IDA NEXIS 32-80 + modul SOILIN program pro obecné statické, dynamické a stabilitní výpočty firmy SCIA CZ, s.r.o.
- Programové moduly Statika FIN 10 - Beton 2D STN, Beton 3D STN Betonový výsek STN - od firmy Fine spol.s r.o. Praha - pro posouzení železobetonových konstrukcí a zdiva.
- Výpočetní software pro geotechniku - GEO 5 firmy FINE s.r.o. Praha.

Ostatní podklady

- Masopust: Jan : Velkopřůměrové vrtané piloty 1990,
- Masopust Jan.: Vrtané piloty, nakladatelství Čeněk a Ježek 1994.
- R. Hela, P. Klablana, J. Krátký, J. Procházka, P. Štěpánek, J. Vácha: Betonové průmyslové podlahy, Edice betonového nakladatelství 2006.
- increasing the support load. Brno konferenc~ Zakládání staveb 11/2006.
- Tichý, M. a kol.: Zatížení stavebních konstrukcí. Praha, SNTL 1987. .
- Zatěžovací zkoušky pilot Franki

TECHNICKÁ ZPRÁVA KE STATICKÉMU VÝPOČTU

Statickým výpočtem horní stavby bylo podle zatížení sloupů stanoveno maximální zatížení na jednotlivé piloty Franki.

. Výpočet byl proveden na mezní a dovolenou únosnost t.j. I. mezní stav a na sedání t.j. II. mezní stav dle ČSN 73 10 02..

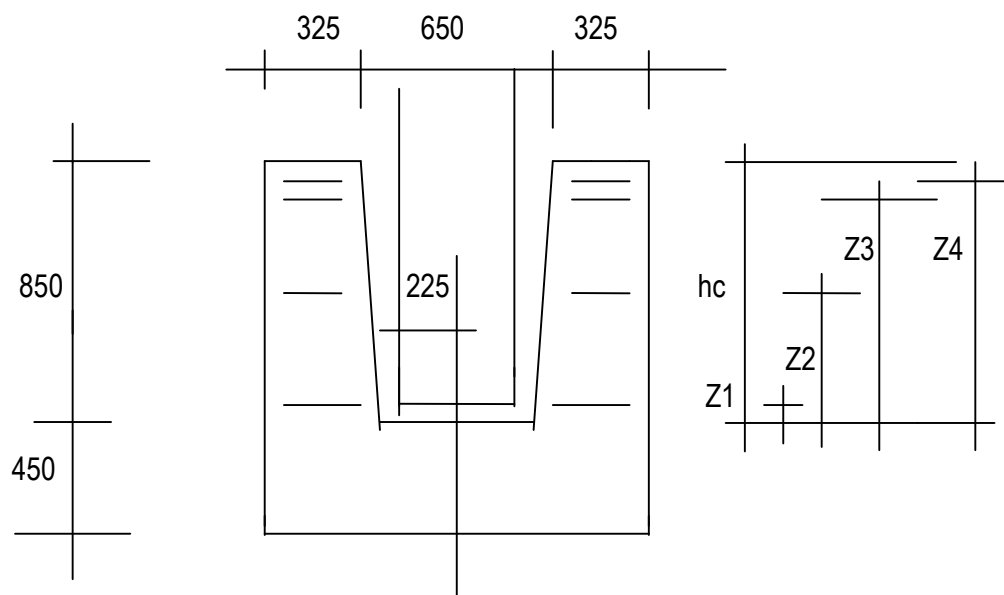
Jako vstupní údaje pro výpočet pilot sloužily výsledky geologické sondáže. Byly stanoveny hodnoty mezního namáhání základové půdy pod patami pilot i namáhání přenášené pláštěm pilot.

Hodnoty edometrického modulu přetvárnosti, úhlu vnitřního tření, totální kohese a objemové hmotnosti byly do výpočtu zahrnuty z výsledků geologického průzkumu.

Výpočet svislého zatížení na osamělou pilotu byl proveden podle programu F I N E 5 – p i l o t y , výpočet 1. a 2. mezního stavu Algoritmizace norem pro pilotové základy. Tento program umožňuje získat prognózu chování piloty na základě běžných geotechnických údajů o podloží.

Výpočet sedání byl proveden podle Komentáře k ČSN 73 10 02 Pilotové základy a podle programu IDA NEXIS 32-80 + modul SOILIN program pro obecné statické, dynamické a stabilitní výpočty firmy SCIA CZ, s.r.o.

HLAVICE H1 : Sloup 400/450, Průměr 1300 mm
Posouzení výztuže hlavice ve vodorovném směru :



Rozměr sloupu $d = 400/450 \text{ mm}$, $d/2 = 225 \text{ mm}$, Posuzováno dno hlavice ŘEZ I - I'

Nejnepříznivější kombinace Momentu a Normálové síly

Modul	N min /kN /	Mx /kNm/	My /kNm/	M /kNm/	ex /m/	ey /m/	e /m/	Hx /kN/	Hy /kN/	H /kN/
Sloup 400/450	+ 60 – + 125	85,00	60,0	104,04				26,00	15,00	30,02

$$A_{st} = 2 \text{ Js R 16 mm} = 2 \cdot 2,01 \text{ cm}^2 = 4,02 \text{ cm}^2 \quad Z = 0,75 + 0,70 = 1,45 \text{ m}$$

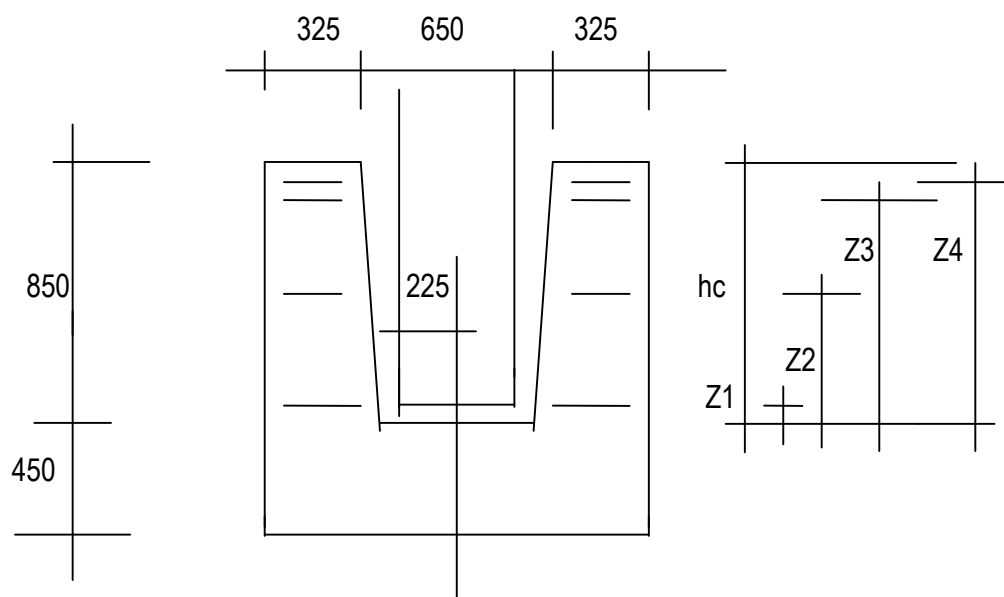
$$4,02 \text{ cm}^2 \cdot 0,8 \cdot 45 \text{ kN/cm}^2 \cdot 1,45 \text{ m} \geq 104,04 \text{ kNm} + 30,02 \text{ kN} \cdot 0,85$$

$$209,84 \geq 104,04 + 25,52 \text{ kNm}$$

$$209,84 \text{ kNm} \geq 129,56 \text{ kNm} \quad \text{VYHOVUJE}$$

HLAVICE H1 : Sloup 400/450, Průměr 1300 mm

Posouzení výztuže hlavice ve svislém směru :



Rozměr sloupu $d = 400/450 \text{ mm}$, $d/2 = 225 \text{ mm}$, Posuzováno dno hlavice ŘEZ I - I'

Nejnepříznivější kombinace Momentu a Normálové síly

Modul	N min /kN /	Mx /kNm/	My /kNm/	M /kNm/	ex /m/	ey /m/	e /m/	Hx /kN/	Hy /kN/	H /kN/
Sloup 400/450	+ 60 – + 125	85,00	60,0	104,04				26,00	15,00	30,02

$$A_{st} = 5 \times J_s \text{ R } 12 \text{ mm} = 5 \cdot 1,131 \text{ cm}^2 = 5,655 \text{ cm}^2 \quad Z = 0,954 \text{ m}$$

$$A_{st} = 6 \times J_s \text{ R } 12 \text{ mm} = 6 \cdot 1,131 \text{ cm}^2 = 6,786 \text{ cm}^2 \quad Z = 0,954 \text{ m}$$

$$R_{std} = 450 \text{ MPa} = 45 \text{ kN/ cm}^2$$

$$A_{st} \cdot \gamma_s \cdot R_{std} \cdot \sum Z_i \geq M_d + H h_k$$

$$5,655 \text{ cm}^2 \cdot 0,8 \cdot 45 \text{ kN/ cm}^2 \cdot 0,954 \text{ m} \geq 104,04 \text{ kNm} + 30,02 \cdot 0,85$$

$$194,22 \text{ kNm} \geq 104,04 \text{ kNm} + 25,52$$

$$194,22 \text{ kNm} \geq 129,56 \text{ kNm} \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$6,786 \text{ cm}^2 \cdot 0,8 \cdot 45 \text{ kN/ cm}^2 \cdot 0,954 \text{ m} \geq 104,04 \text{ kNm} + 30,02 \cdot 0,85$$

$$233,05 \text{ kNm} \geq 104,04 \text{ kNm} + 25,52$$

$$233,05 \text{ kNm} \geq 129,56 \text{ kNm} \quad \text{VYHOVUJE}$$