

Zodp.projektant	Vypracoval		Kontrola	ing.Jiří Kopecký projekt.činnost ve výstavbě Weinfurtherova 84,Vysoké Mýto tel.: 608903570	
ing.Jiří Kopecký	ing.Jiří Kopecký		ing.Jiří Kopecký		
Kraj :	Pardubický	Obec : Vysoké Mýto			
Investor :	TELMAX s.r.o.; Jiráskova 154; Vysoké Mýto; IČO 27481166				
Název akce : ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA TELMAX VYSOKÉ MÝTO				Datum	2/2023
				Číslo zakázky	
				Stupeň dok.	DSP
				Měřítko	
Objekt :	SO 01 ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA			Příloha : D.1.1.2.c)	
Obsah :	STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST STATICKÉ POSOUZENÍ–STATICKÝ VÝPOČET				

D.1.2.c) STATICKÉ POSOUZENÍ- STATICKÝ VÝPOČET

Dokumentace pro ohlášení stavby dle vyhlášky č. 499/2006 Sb.,
o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů

ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA TELMAX VYSOKÉ MÝTO Jiráskova 154, 566 01 Vysoké Mýto

Investor : **TELMAX s.r.o.**
Jiráskova 154
Vysoké Mýto 56601
IČO 27481166

**Projektant
vypracoval** : **ing. Jiří Kopecký**
Weinfurtherova 84,
566 01 VYSOKÉ MÝTO
ČKAIT 0700807

Únor 2023

1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST

1.2.c STATICKÝ VÝPOČET -TECHNICKÁ ZPRÁVA

a) ověření základního koncepčního řešení nosné konstrukce

Projekt řeší novostavbu administrativní budovy v areálu firmy Telmax, s.r.o.; na pozemcích č.par. 2550/16, 2550/5, 2550/2, 2550/7, 2535/2, 2547, 2544, 2543/6, 2545/2, 2545/1, 2545/4, 2545/9, 2545/3, 2545/5, 2545/8, 2546/1, 2546/4, 2546/2, 2546/3; k.ú.Vysoké Mýto.

Objekt bude mít dvě nadzemní podlaží a jedno podzemní podlaží. Na kratší západní straně navazuje na stávající objekt č.par.2546/4 . Půdorysně má objekt tvar písmene L o velikosti stran – max 20,11 x 9,54 + max 25,195 x max.19,68 m.

Max. výška objektu od terénu(vstup do 1.P.P.) po atiku střechy bude 11,2 m. Rozdíl výšek : 1.P.P.-1.N.P. – 3,20 m; 1.N.P.-2.N.P. – 4,0 m.

Dispozice :

1.P.P.

Kancelářské prostory se zázemím; spojovací chodby; schodiště

1.N.P.

Kancelářské prostory se zázemím; spojovací chodby; schodiště

2.N.P.

Kancelářské prostory se zázemím; spojovací chodby; schodiště

Konstrukce objektu :

- **stěny** -stěny monolitické železobetonové
-sloupy monolitické železobetonové; ocelové
- **stropy** –stropní desky monolitické železobetonové
- příčky zděné; skleněné; sádkokartonové
- **nosná konstrukce střechy** – stropní monolitické železobetonové desky nad 2.N.P. nebo 1.N.P.
- krytina** – vegetační vrstvy zelené střechy ; dlažba
- založení** – železobetonové piloty; železobetonová deska

Objekt je zateplen EPS v tl.200 mm - před zateplením je železobetonová deska a předsazený dřevěný obklad .

Konstrukční výška objektu – 1.P.P.- 3,20 m; 1.N.P.- 4,00 m.

Ztužení celého objektu je zajištěno železobetonovými monolitickými stěnami.

Objekt tvoří jeden dilatační celek. Dilatace mezi novým navrhovaným objektem a stávajícím objektem bude mít tloušťku 30 mm. Dilatace bude vyplněna stlačitelným nenasákavým materiálem. Z venkovní strany bude dilatace zakryta dilatační lištou.

Objekt je dle ČSN EN 1990 zařazen do 4. kategorie (budovy bytové, občanské a další běžné stavby) s informativní návrhovou životností 80 let (článek NA.2.1.).

ČSN EN 1990 definuje návrhovou životnost jako předpokládanou dobu, po kterou má být konstrukce nebo její část používána pro daný účel při běžné údržbě bez nutnosti zásadnější opravy.

Stupně vlivu prostředí na jednotlivé konstrukce byly stanoveny v souladu s ČSN EN 206 a ČSN P 73 2404.

Uzemnění objektu

Na všech železobetonových monolitických a prefabrikovaných prvcích budou na určených místech osazeny zemní vývody – plechy o určené velikosti, ke kterým bude přivařena výztuž železobetonových prvků. Výztuž v železobetonových prvcích bude navzájem provařena.

Pro účely elektrického definovaného propojení se definuje pomocný bodový svar, který je stehovým křížovým svarem. Tento svar je nenosným ve smyslu normy, o velikosti **3 až 4 mm** a délky 5 mm a dosahuje maximálně poloviny průměru svařovaného prvku. Svar a technologie svařování nesmí změnit mechanické vlastnosti svařované oceli a **nesmí být oslaben průřez** svařovaného prvku. Nejedná se o svařování se statickou únosností.

Požadavky na provaření výztuže jsou v souladu s požadavky na ochranu proti přepětí a nebezpečnému dotyku. Výztuž je navržena z oceli se zaručitelnou svařitelností. Podmínky pro svařování výztuže jsou definovány předpisem a normou. Výztuž svařuje pouze osoba s odpovídající kvalifikací. Pro svařování se volí místa staticky nenamáhaná a po dohodě specializovaného pracoviště se zhotovitelem dílenské dokumentace. Specializované pracoviště vytvoří schematické principy provaření výztuže, zhotovitel dílenské dokumentace principy provaření výztuže zapracuje do výkresů armování.

Provařování pomocnými bodovými svary se doplňuje svary pro účely využití výztuže ve funkci náhodných svodů a základových zemničů. V takových případech se konce vybraných výztužných prvků provaří svary celkové délky 100 mm (2x50 mm), případně se svařovaná výztuž doplní příložkami. Příložky se použijí při svařování kolmých výztužných prvků. Místo provařování je vždy nutno projednat se zhotovitelem dílenské dokumentace; zhotovitel dílenské dokumentace zapracuje požadavek na využití vybraných prvků výztuže k provaření, případně navrhne zesílení místa (prvku) se svarem.

Technické řešení

BOURÁNÍ

Navrhovaný objekt bude z části postaven v místě stávajícího jednopodlažního objektu, který bude zbourán . zbourání stávajícího objektu neřeší tato část projektové dokumentace.

U navrhovaného objektu se nepředpokládají bourací práce, protože se jedná o novostavbu. V případě, že budou prováděny bourací práce, tak se musí prováděcí firma obrátit na statika.

ZEMNÍ PRÁCE

Pro projektovou dokumentaci nebyl proveden inženýrsko - geologický průzkum. S ohledem na předchozí skutečnost se pro návrh založení objektu použily hodnoty z již provedeného vrtu HVI-2, který je od objektu ve vzdálenosti cca 60 m SV směrem. Dále se hodnoty z tohoto vrtu porovnály z hodnotami z vrtu HVI-1, který je od objektu ve vzdálenosti cca 89 m S směrem.

VRT HVI-2**VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE**

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	280.80
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	Y
Název databáze	GDO	Účel	monitorovací, indikační, sanační
ID	286547	Hydrogeologické údaje (Y/N)	Y
Původní název	HVI-2	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	6.5
Zkrácený název	HVI-2	Druh hladiny podzemní vody	ustálená
Rok vzniku objektu	1993	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba	Provedené zkoušky	chemické rozbory pevných vzorků, chemické rozbory vody
Hloubka vrtu (m)	10	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF P081167	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1072963.20	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	621944.00	Organizace provádějící	Stavoprojekt Hradec Králové
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	Balt po vyrovnání	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0.00 - 0.20	Kvartér	navážka
0.20 - 3.00	Kvartér	zemina navezený jílovitý tuhý, hnědá, šedá
3.00 - 3.70	Kvartér	písek střednozrný hlinitý, hnědá
3.70 - 5.00	Kvartér	štěrk polymiktní písek stmelový
5.00 - 6.70	Kvartér	slínovec písčité v ostrohranných úlomcích slínovec zvětralý v ostrohranných úlomcích
6.70 - 8.00	Kvartér	slínovec písčité nepravidelně zvětralý, hnědá, šedá
8.00 - 9.00	Turon	slínovec písčité navětralý nepravidelně rozpukaný, zelená, šedá
9.00 - 10.00	Turon	slínovec písčité navětralý rozpukaný, šedá

VRT HVI-1

VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	280.76
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	Y
Název databáze	GDO	Účel	monitorovací, indikační, sanační
ID	286546	Hydrogeologické údaje (Y/N)	Y
Původní název	HVI-1	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	7
Zkrácený název	HVI-1	Druh hladiny podzemní vody	ustálená
Rok vzniku objektu	1992	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba	Provedené zkoušky	chemické rozborů pevných vzorků, několikrát rozborů a zkoušky, chemické rozborů vody
Hloubka vrtu (m)	11	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF P081166	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1072916.40	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	621987.90	Organizace provádějící	SG Praha, závod České Budějovice
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	Balt po vyrovnání	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0.00 - 0.10	Kvartér	navážka
0.10 - 0.60	Kvartér	navážka hlinitý písčité, černá, šedá příměs: štěrk
0.60 - 0.70	Kvartér	navážka písčité, šedá příměs: štěrk
0.70 - 4.80	Kvartér	zemina silně jílovitý slabě prachovitý tuhý, šedá, hnědá
4.80 - 5.50	Kvartér	štěrk stmelový, příměs: jíla křemen valounový max.velikost částic 6 cm, příměs: jíla
5.50 - 6.10	Kvartér	jíla písčité, žlutá, šedá příměs: štěrk
6.10 - 7.10	Kvartér	štěrk stmelový, příměs: jíla křemen valounový max.velikost částic 6 cm, příměs: jíla
7.10 - 8.10	Kvartér	štěrk , příměs: písek slínovec valounový valounový max.velikost částic 1 dm max.velikost částic 1 dm, příměs: písek
8.10 - 9.70	Kvartér	jíla prachovitý jemnozrnný písčité, šedá
9.70 - 11.00	Turon	slínovec navětralý horizontálně odlučný, šedá

Před zpracováním projektu nebyly ověřeny geologické a geotechnické podmínky zájmového území a lokality vlastní stavby.

Před zahájením stavebních prací je nutné ověřit pomocí kopané sondy, geologické a geotechnické podmínky zájmového území a lokality vlastní stavby a podle názoru přivolaného geologa posoudit správnost posouzení základových konstrukcí.

Případné odchylky od předpokládaného výskytu základových půd pak zohlednit přímo na stavbě po konzultaci se zodpovědným statikem.

ZÁKLADY

Pro návrh založení nově navrhovaného objektu byly použity hodnoty z již provedeného vrtu HVI-2, který je od objektu ve vzdálenosti cca 60 m SV směrem. Dále se hodnoty z tohoto vrtu porovnávaly z hodnotami z vrtu HVI-1, který je od objektu ve vzdálenosti cca 89 m S směrem. Geologické profily jednotlivých vrtů jsou popsány výše.

Založení objektu je na železobetonových pilotách, které jsou v hloubce cca 9,0 m pod terénem opřeny (zapuštěny cca 1,0 m) do slínovců. Dále je objekt založen na železobetonové desce tl. 0,20 m, která je přetažena přes piloty. Piloty jsou navrženy o průměru 0,60 m; 0,80 m; 1,0 m a 1,20 m.

Při posouzení základů se vycházelo z následujících předpokladů, které se musí během provádění potvrdit :

- v základové spáře jsou zeminy z provedených vrtů HVI-2
- hloubka hladiny podzemní vody je -6,0 m pod terénem
- podzemní voda má agresivitu XA1 – před provádění se musí ověřit
- základová spára je v rostlém terénu
- v základové zemině se nenachází žádné organické zbytky
- základová spára není tvořena rozbředavými, prosedavými či jinými nestabilními zeminami
- v základové spáře je $E_{def,2} = 20 \text{ MPa}$
- základy stávajícího objektu přesahují přes obrys stávajícího objektu o 0,10 m

Předchozí předpoklady statického návrhu základových konstrukcí se musí potvrdit před vlastním prováděním přizvaným geologem. V případě, že zemina v základové spáře bude mít nižší únosnost, než se předpokládalo, tak se musí provést nové posouzení stávajících základových konstrukcí.

Ochrana proti bludným proudům

U objektu se nepředpokládá, že bude v oblasti se zvýšeným výskytem bludných proudů.

Před vlastním prováděním stavby se musí opětovně kopanými a vrtanými sondami (vrtané sondy budou zhotoveny při vrtání navržených pilot) potvrdit přizvaným geologem skladba zemin, která byla převzata ze sousedních vrtů. Rovněž musí být zajištěna přebírka základové spáry geologem a projektantem. V případě výskytu jiných zemin, než které byly v sousedních vrtech, se musí provést nový návrh základových konstrukcí s patřičným opatřením, který zvýší únosnost základových zemin v základové spáře.

S ohledem na agresivitu podzemní vody je nutné upravit kvalitu použitého betonu.

AGRESIVITA PODZEMNÍ VODY

ČSN EN 206-1 stupeň XA1

S ohledem na předchozí skutečnost jsou základové konstrukce navrženy z betonu C30/37 XC3;XA1 + krystalická hydroizolace

V místě zapuštění objektu do terénu je z venkovní strany na konstrukce provedena izolace. S ohledem na skutečnost, že v základové spáře se může vyskytovat tlaková voda, jsou zapuštěné konstrukce navrženy jako „bílé“ vany s krystalickou hydroizolací.

Pod základovou železobetonovou deskou, která má tloušťku 200 mm a je z betonu C30/37 budou podkladní vrstvy hutněny zemina na Edef,2 = 20MPa.

Objekt bude uzemněn provařením výztuže. Způsob provedení provést dle dokumentace – elektroinstalace-uzemnění.

Níže je uveden orientační požadavek na pospojování (provaření nebo svorky) výztuže betonových konstrukcí (provést dle dokumentace silnouproudé elektroinstalace) :

-provaření výztuže pilot (nebo využití svorek)

- **provedení vývodů (drát FeZn d=10 m)**

-provaření výztuže (nebo použití svorek) ostatních betonových konstrukcí (monolitů včetně sloupů)

- **vytvoření uzemňovacích vývodů z výztuže betonových konstrukcí na úrovni 1.P.P. (cca 0,30 m nad podlahou)**

Po odhalení základové spáry je nutno posoudit opětovně základové poměry podloží.

Vzhledem ke svažitosti skalní vrstvy a možným nehomogenitám ve skalní hornině je nutná důsledná kontrola a přebírka základové spáry každé jednotlivé piloty, tak aby každá pilota byla vetknuta na požadovanou minimální hloubku (u skalních vrstev R3 je min. hloubka vetknutí 0,5 m ; u skalních vrstev R4 je min. hloubka vetknutí 1,0 m)

SVISLÉ KONSTRUKCE

1.P.P.

V 1.P.P. jsou po obvodě navrženy stěny z monolitického železobetonu . Tloušťka stěn je 0,20 m. Na stěny je použit beton C30/37 XC3;XA1.

Kolem prostoru výtahu a uvnitř objektu jsou železobetonové monolitické stěny tl.200 mm z betonu C30/37XC1.

Dále jsou v 1.P.P. ocelové sloupy .

Všechny nosné konstrukce budou mít předepsanou požární odolnost dle požadavků požárně bezpečnostního řešení.

1.N.P.

V 1.N.P. jsou po obvodě na určených místech sloupy-stěny z monolitického železobetonu . Tloušťka stěn je 0,20 m. Na stěny je použit beton C30/37 XC3;XA1.

Kolem prostoru výtahu a uvnitř objektu jsou železobetonové monolitické stěny tl.200 mm z betonu C30/37XC1.

Dále jsou v 1.N.P. ocelové sloupy a na určených místech zavětrování .

Všechny nosné konstrukce budou mít předepsanou požární odolnost dle požadavků požárně bezpečnostního řešení.

2.N.P.

Ve 2.N.P. jsou po obvodě na určených místech sloupy-stěny z monolitického železobetonu . Tloušťka stěn je 0,20 m. Na stěny je použit beton C30/37 XC3;XA1.

Kolem prostoru výtahu a uvnitř objektu jsou železobetonové monolitické stěny tl.200 mm z betonu C30/37XC1.

Dále jsou ve 2.N.P. ocelové sloupy a na určených místech zavětrování .

Všechny nosné konstrukce budou mít předepsanou požární odolnost dle požadavků požárně bezpečnostního řešení.

VODOROVNÉ KONSTRUKCE

Nad 1.P.P.

Nosná konstrukce je navržena z železobetonových monolitických desek tl.300 mm. Na stropy je použito betonu C30/37 XC1.

Dotažené železobetonové monolitické desky k podsklepené části pod podlahou objektu budou se stěnami podlažní části propojeny betonářskou výztuží.

Všechny nosné konstrukce budou mít předepsanou požární odolnost dle požadavků požárně bezpečnostního řešení.

Nad 1.N.P.

Nosná konstrukce je navržena z železobetonových monolitických desek tl.300 mm. Na stropy je použito betonu C30/37 XC1.

Na některých místech jsou součástí monolitických železobetonových desek i monolitické železobetonové průvlaky.

Všechny nosné konstrukce budou mít předepsanou požární odolnost dle požadavků požárně bezpečnostního řešení.

Nad 2.N.P.

Nosná konstrukce je navržena z železobetonových monolitických desek tl.300 mm. Na stropy je použito betonu C30/37 XC1.

Na některých místech jsou součástí monolitických železobetonových desek i monolitické železobetonové průvlaky.

V jednopodlažní části, v místě otvorů (požární odvětrání) jsou navrženy ocelové výměny, které budou mít předepsanou požární odolnost.

Všechny nosné konstrukce budou mít předepsanou požární odolnost dle požadavků požárně bezpečnostního řešení.

Všechny žb desky budou mít uprostřed rozpětí předepsané nadvýšení, které bude upřesněno v prováděcí dokumentaci.

KONSTRUKCE STŘECHY

Nad částí 1.N.P. a nad 2.N.P. je nosná konstrukce střechy tvořena žb deskou tl.0,30 m.

SCHODIŠTĚ

Schodiště jsou navržena jako železobetonová monolitická deska s tl. nosné desky 200 mm – schodišťové rameno . Nášlapná vrstva schodiště – viz. stavební část.

VNITŘNÍ NENOSNÉ STĚNY

Vnitřní nenosné stěny musí být provedeny tak, aby bylo respektováno dotvarování železobetonových konstrukcí a nedocházelo k deformacím těchto vnitřních nenosných příček.

Princip nosné konstrukce – na základových konstrukcích (piloty; železobetonová deska) je uložena vrchní nosná konstrukce (ocelové sloupy; žb sloupy; žb stěny; žb desky) , přes kterou se zatížení od větru, sněhu , užitné zatížení, stálé zatížení přenáší do základových konstrukcí. Objekt je ztužen železobetonovými stěnami a železobetonovými stěnami u výtahové šachty.

Objekt tvoří 1 dilatační celek.

Uvažované zatížení jednotlivých částí:

ČSN EN 1991-1-1 - Zatížení konstrukcí

- kanceláře -kategorie B	-	3,00 kN . m ⁻²
- chodby, schodiště-kategorie C3	-	5,00 kN . m ⁻²
- sklady E1	-	5,00 kN . m ⁻²
- sociální zařízení A	-	1,50 kN . m ⁻²
- terasa-kategorie C3	-	5,00 kN . m ⁻²
- zatížení fotovoltaikou	-	0,50 kN . m ⁻²
- zatížení zelenou střechou	-	2,50 kN . m ⁻²

Zemní tlak

Zatížení zemním tlakem bylo stanoveno na základě údajů z provedených stávajících vrtů v souladu s ČSN EN 1997-1 a ČSN 730037 a v závislosti na možné zásypové zemině.

Zatížení sněhem

ČSN EN 1991-1-3:2005/Z1:2006 :

Dle mapy ČHMÚ $s_k = 0,70 \text{ kPa (kN/m}^2\text{)}$

Zatížení větrem: dle ČSN EN 1991-1-4 Zatížení větrem:

II.větrná oblast - referenční rychlost větru $v_{b,0} = 25 \text{ m/s}$, kategorie rovinatý terén III

Seismicita

Dle ČSN EN 1998-1 nemusí být kritéria této normy dodržována v případech velmi malé seismicity definované omezením návrhového zrychlení základové půdy ag základové půdy typu A hodnotou $0,39 \text{ m/s}^2$ a součinu $a_g S$ hodnotou $0,49 \text{ m/s}^2$. Dle mapy seismických oblastí se stavba nachází v lokalitě, kde není třeba dodržovat ustanovení ČSN EN 1998-1.

Zatížení během provádění stavby je uvažováno podle ČSN EN 1991-1-6 Zatížení konstrukcí – Část 1-6: Obecná zatížení – Zatížení během provádění.

Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky

– základy C30/37 XC3,XA1- Cl 0,4 -Dmax 22

Do betonu základových desek bude přidána krystalická hydroizolace.

-nosné konstrukce – C 30/37 XC1- Cl 0,4 -Dmax 22

sloupy, stěny-modul pružnosti 33 GPa podle ČSN ISO 6784

stropy -modul pružnosti 33 GPa podle ČSN ISO 6784

Ocel - 10 505.0 – R – B 500B – ocel se zaručitelnou svařitelností

NA URČENÝCH MÍSTECH BUDOU BETONY PROVEDENY JAKO POHLEDOVÉ!!! TŘÍDU POHLEDOVÉHO BETONU URČÍ ARCHITEKT. V TOMTO PROJEKTU JE URČENA TŘÍDA PRO NADZEMNÍ ČÁSTI PB3-C1-H2-S2-U3-Z1-B2-T2 A PRO PODZEMNÍ ČÁSTI PB2-C2-H2-S2-U3-Z1-B2-T2.

(POŽADAVKY NA KVALITU PROVEDENÍ POHLEDOVÉHO BETONU-RESPEKTIVE TŘÍDU POHLEDOVÉHO BETONU MUSÍ V DALŠÍM STUPNI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE – PROVÁDĚCÍ DOKUMENTACE- STANOVIT ARCHITEKT.

ocelové konstrukce : S235 - ocel 11 373 , elektrody E 44.72

Požární odolnost konstrukcí :

-železobetonové konstrukce –Požadavek na požární odolnost musí vyplynout z požárně bezpečnostního řešení, kdy se tabulkově zjistí skutečná požární odolnost navržených železobetonových konstrukcí. V případě vyššího požadavku na požární odolnost konstrukce se musí provést protipožární obklady, které zvýší požární odolnost konstrukci na požadovanou požární odolnost.

-ocelové konstrukce –Požadavek na požární odolnost musí vyplynout z požárně bezpečnostního řešení. Dle požadavku na požární odolnost konstrukcí se konstrukce posoudí na požadovanou požární odolnost (v případě, že vyhoví, tak nebudou chráněny protipožárním obkladem) . Nebo budou ocelové konstrukce chráněny protipožárními obklady, které zvýší požární odolnost konstrukci na požadovanou požární odolnost.

Předpokládané krytí výztuže uvedené v rámci statického výpočtu je v souladu s ČSN EN 1992-1-1. a zohledňuje hledisko podmínek prostředí i hledisko soudržnosti. Příklad krytí pro návrhovou odchylku $\Delta_{cdev} = 10 \text{ mm}$.

Vhodným složením betonové směsi budou u všech dodávaných betonů dodrženy hodnoty modulu pružnosti betonu uvedených v normě ČSN EN 1991-1-1 a ČSN ISO 6784.

Použité normy - podklady

Projekt stavby pro územní řízení + Projekt stavby pro stavební povolení– stavební část – Jan Kopřiva; ing. Jiří Fišer , BKN spol. s r.o.

Projekt stavby pro stavební povolení – profese elektro, VZT, kanalizace , vodotopení, plyn – ing. Šafář, p.Foist; ing. Šafek ,p.Harvan ; BKN spol. s r.o.

Pro projektovou dokumentaci nebyl proveden inženýrsko - geologický průzkum.

S ohledem na předchozí skutečnost se pro návrh založení objektu použily hodnoty z již provedeného vrtu HVI-2, který je od objektu ve vzdálenosti cca 60 m SV směrem. Dále

se hodnoty z tohoto vrtu porovnaly z hodnotami z vrtu HVI-1 , který je od objektu ve vzdálenosti cca 89 m S směrem.

Zásady navrhování:

ČSN EN 1990: Zásady navrhování konstrukcí

Zatížení:

ČSN EN 1991-1-1: Zatížení konstrukcí. Obecná zatížení

ČSN EN 1991-1-2: Zatížení konstrukcí. Zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru

ČSN EN 1991-1-3: Zatížení konstrukcí. Zatížení sněhem

ČSN EN 1991-1-4: Zatížení konstrukcí. Zatížení větrem

ČSN EN 1991-1-5: Zatížení konstrukcí. Zatížení teplotou

ČSN EN 1991-1-6: Zatížení konstrukcí. Zatížení během provádění

Beton:

ČSN EN 1992-1-1: Navrhování betonových konstrukcí. Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

ČSN EN 1992-1-2: Navrhování betonových konstrukcí. Obecná pravidla – navrhování konstrukcí na účinky požáru

ČSN 731201: Navrhování betonových konstrukcí pozemních staveb (2010)

ČSN EN 206: Beton. Specifikace, vlastnosti, výroba, shoda

ČSN P 73 2404: Beton. Specifikace, vlastnosti, výroba, shoda – doplňující informace

ČSN EN 13670: Provádění betonových konstrukcí

ČSN EN 14843 : Betonové prefabrikáty – Schodiště

TP ČBS 03: Pohledový beton

TP 124: Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce pozemních komunikací (Ministerstvo dopravy)

Zdivo:

ČSN EN 1996-1-1: Navrhování zděných konstrukcí. Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce

Ocel :

ČSN EN 1993-1-1 - Navrhování ocelových konstrukcí

ČSN EN 1090-1 Požadavky na posouzení shody konstrukčních částí

ČSN EN 1090-2 Technické požadavky pro ocelové konstrukce

Zakládání:

ČSN EN 1997-1-1: Navrhování geotechnických konstrukcí. Obecná pravidla

ČSN EN 1536: Provádění speciálních geotechnických prací - Vrtané piloty

ČSN 73 0031: Spolehlivost základových konstrukcí a základových půd

ČSN 73 0037: Zemní tlak na stavební konstrukce

ČSN 73 1001: Základová půda pod plošnými základy

Použitý software

- SCIA ENGINEER 20.0 - řešení prutových a deskových konstrukcí
- GEO5 2020 – základy; úhlové zdi; piloty
- FIN EC 2018 – beton, betonový výsek
- FIN EC 2020 - zatížení
- FIN EC 2021 - protlak

Požadavky investora

b)posouzení stability konstrukce

Ve statickém výpočtu byla posouzena stabilita nové nosné konstrukce objektu. Při posouzení stability a únosnosti se vycházelo u základové zeminy v základové spáře z určitých předpokladů .

Všechny nosné konstrukce jsou navrženy tak, aby nebyla narušena stabilita konstrukce objektu.

Při posouzení základů se vycházelo z následujících předpokladů, které se musí během provádění potvrdit :

- v základové spáře jsou zeminy z provedených vrtů HVI-2
- hloubka hladiny podzemní vody je -6,0 m pod terénem
- podzemní voda má agresivitu XA1 – před provádění se musí ověřit
- základová spára je v rostlém terénu
- v základové zemině se nenachází žádné organické zbytky
- základová spára není tvořena rozbrzdavými, prosedavými či jinými nestabilními zeminami
- v základové spáře je $E_{def,2} = 20\text{MPa}$
- základy stávajícího objektu přesahují přes obrys stávajícího objektu o 0,10 m

Předchozí předpoklady statického návrhu základových konstrukcí se musí potvrdit před vlastním prováděním přizvaným geologem. V případě , že zemina v základové spáře bude mít nižší únosnost, než se předpokládalo, tak se musí provést nové posouzení stávajících základových konstrukcí .

Objekt tvoří 1 dilatační celek.

Tento projekt byl proveden v rámci projektu pro stavební povolení a byly v něm řešeny pouze hlavní nosné prvky konstrukce. V dalším stupni projektové dokumentace-prováděcí projekt, nebo při vlastní realizaci musí být vyřešeny všechny nosné konstrukce včetně jejich spojů, uložení a veškerých detailů, které ovlivňují únosnost nosných konstrukcí.

V dílenské dokumentaci bude detailně rozkreslena veškerá výztuž u monolitických konstrukcí včetně výkazů výztuže. Rovněž v dílenské dokumentaci budou rozkresleny ocelové konstrukce.

V dílenské projektové dokumentaci musí být vyřešeny všechny nosné konstrukce včetně jejich spojů, uložení a veškerých detailů, které ovlivňují únosnost nosných konstrukcí.

Projektová dokumentace stavebně konstrukční části byla zpracována dle vyhlášky 499/2006 ve znění pozdějších předpisů jako projektová dokumentace pro stavební povolení. Dodavatel stavby si musí na veškeré monolitické železobetonové konstrukce a ocelové konstrukce zpracovat odpovědnou osobou realizační projektovou dokumentaci (dílenská dokumentace pro železobetonové monolitické konstrukce; dílenská dokumentace na ocelové konstrukce), bez této dokumentace není možné stavbu realizovat.

c)stanovení rozměrů hlavních prvků nosné konstrukce včetně jejího založení

Hlavní rozměry nosných konstrukcí jsou stanoveny ve statickém výpočtu - příloha 1.2.c) .

d)statický výpočet

Ve statickém výpočtu byla posouzena stabilita nové nosné konstrukce objektu. Při posouzení stability a únosnosti se vycházelo u základové zeminy v základové spáře z určitých předpokladů .

Všechny nosné konstrukce jsou navrženy tak, aby nebyla narušena stabilita konstrukce objektu.

Všechny nosné konstrukce jsou navrženy tak, aby nebyla narušena stabilita konstrukce objektu.

Při posouzení základů se vycházelo z následujících předpokladů, které se musí během provádění potvrdit :

- v základové spáře jsou zeminy z provedených vrtů HVI-2
- hloubka hladiny podzemní vody je -6,0 m pod terénem
- podzemní voda má agresivitu XA1 – před provádění se musí ověřit
- základová spára je v rostlém terénu
- v základové zemině se nenachází žádné organické zbytky
- základová spára není tvořena rozbředavými, prosedavými či jinými nestabilními zeminami
- v základové spáře je $E_{def,2} = 20\text{MPa}$
- základy stávajícího objektu přesahují přes obrys stávajícího objektu o 0,10 m

Předchozí předpoklady statického návrhu základových konstrukcí se musí potvrdit před vlastním prováděním přizvaným geologem. V případě , že zemina v základové spáře bude mít nižší únosnost, než se předpokládalo, tak se musí provést nové posouzení stávajících základových konstrukcí .

Objekt tvoří 1 dilatační celek.

Tento projekt byl proveden v rámci projektu pro stavební povolení a byly v něm řešeny pouze hlavní nosné prvky konstrukce. V dalším stupni projektové dokumentace-prováděcí projekt, nebo při vlastní realizaci musí být vyřešeny všechny nosné konstrukce včetně jejich spojů, uložení a veškerých detailů, které ovlivňují únosnost nosných konstrukcí.

V dílenské dokumentaci bude detailně rozkreslena veškerá výztuž u monolitických konstrukcí včetně výkazů výztuže. Rovněž v dílenské dokumentaci budou rozkresleny ocelové konstrukce.

V dílenské projektové dokumentaci musí být vyřešeny všechny nosné konstrukce včetně jejich spojů, uložení a veškerých detailů, které ovlivňují únosnost nosných konstrukcí.

Projektová dokumentace stavebně konstrukční části byla zpracována dle vyhlášky 499/2006 ve znění pozdějších předpisů jako projektová dokumentace pro stavební povolení. Dodavatel stavby si musí na veškeré monolitické železobetonové konstrukce a ocelové konstrukce zpracovat odpovědnou osobou realizační projektovou dokumentaci (dílenská dokumentace pro železobetonové monolitické konstrukce; dílenská dokumentace na ocelové konstrukce), bez této dokumentace není možné stavbu realizovat.

Závěr :

Stavbu je nutno provést dle schválené projektové dokumentace. Během stavby je nutno dodržovat veškeré předpisy ČSN a BOZP. Změny a doplňky oproti projektové dokumentaci je nutno předem projednat s projektantem.

Při provádění výstavby musí být zabráněno nadměrné prašnosti, hluku a znečišťování komunikací, neboť se jedná o provádění v místě proluky mezi již obývanými obytnými objekty.

Projektant si vyhrazuje právo doplňovat, případně pozměňovat projekt na základě nových poznatků, zjištěných během provádění výstavby.

Práce musí být prováděny odborně , za dodržování všech příslušných platných technických norem a bezpečnostních předpisů . Za dodržování bezpečnostních předpisů a technických norem při provádění je odpovědná prováděcí firma. Veškeré odborné činnosti budou provedeny podle ČSN oprávněnými osobami, které vystaví protokoly o zkouškách revizní zprávy zejména na technická zařízení a inženýrské sítě.

Projektová dokumentace stavebně konstrukční části byla zpracována dle vyhlášky 499/2006 ve znění pozdějších předpisů jako projektová

dokumentace pro stavební povolení. Dodavatel stavby si musí na veškeré monolitické železobetonové konstrukce a ocelové konstrukce zpracovat odpovědnou osobou realizační projektovou dokumentaci (dílenská dokumentace pro železobetonové monolitické konstrukce; dílenská dokumentace na ocelové konstrukce), bez této dokumentace není možné stavbu realizovat.

Před vlastním provádění stavby se musí opětovně kopanými a vrtanými sondami (vrtané sondy budou zhotoveny při vrtání navržených pilot) potvrdit přizvaným geologem skladba zemin, která byla převzata ze stávajících vrtů HVI-2; HVI-1 . Rovněž musí být zajištěna přebírka základové spáry geologem a projektantem. V případě výskytu jiných zemin než které byly stanoveny v IG průzkumu se musí provést nový návrh základových konstrukcí s patřičným opatřením , který zvýší únosnost základových zemin v základové spáře.

S ohledem na agresivitu podzemní vody je nutné upravit kvalitu použitého betonu.

Objekt tvoří jeden dilatační celek. Dilatace mezi novým objektem a stávajícím objektem bude mít tloušťku 30 mm. Dilatace bude vyplněna stlačitelným nenasákavým materiálem. Z venkovní strany bude dilatace zakryta dilatační lištou.

Objekt je dle ČSN EN 1990 zařazen do 4. kategorie (budovy bytové, občanské a další běžné stavby) s informativní návrhovou životností 80 let (článek NA.2.1.).

ČSN EN 1990 definuje návrhovou životnost jako předpokládanou dobu, po kterou má být konstrukce nebo její část používána pro daný účel při běžné údržbě bez nutnosti zásadnější opravy.

Při provádění stavby je nutné provádět autorský dozor, včetně přebírek výztuže a řešení detailů majících vliv na únosnost stavby. Začátek stavby je nutné ohlásit projektantovi.

Při jakékoli nejasnosti je nutné se spojit s projektantem a problém vyřešit.

Ve Vysokém Mýtě, 2/2023

Vypracoval: ing. Jiří Kopecký

PŘÍLOHA - STATICKÝ VÝPOČET

STATICKÝ VÝPOČET

KCO: ADMINISTRATIVNÍ
BUDOVA TELNAX
VSOKEŠ MTO

INVESTOR: TELNAX S.R.O.
JIKŠTOVA 154
VSOKEŠ MTO
IČO 274 811 66

DOUPLIKACE PRO STAVEBNÍ
POVOLENÍ

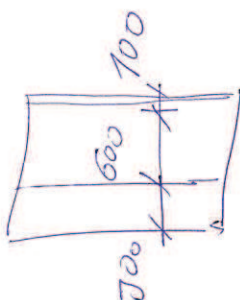
a. ZATÍŽENÍ — STŘEŠE

• STŘECHA

	$g_k [kN/m^2]$
KONSTRUKČNÍ ROZČISLENÍ	0,20
VEŠTACÍ VRSNĚ SUBSTRAT-120mm (1200 kg/m ³ — MYSLENÝ)	1,60
KOPANÁ FOLIE	0,05
HYDROIZOLACE	0,10
TERČNÍ ROZČIS 0,4m (50 kg/m ³)	0,20
	<u>Σ 2,15 kN/m²</u>
ZB DESKA R. 000mm	7,50
PODKLAD SJK	0,35
KORUDOY	0,30
	<u>Σ 10,30 kN/m²</u>

• PODLAHA Z.N.I.

	$g_k [kN/m^2]$
PLÁŠEŽ + PODLAHA 15mm	0,36
BETONOVÁ PRŮHLA 50mm	1,25
KROČIDOVÁ ROZČIS 10mm	0,01
BETONOVÁ PRŮHLA 60mm	1,50
PLAŠKA VŠE	0,60
DEŠOVÁ KČ	<u>Σ 3,72 kN/m²</u>
ZB DESKA R. 300mm	7,50
PODKLAD SJK	0,35
KORUDOY	0,30
	<u>Σ 11,87 kN/m²</u>



ZATÍŽENÍ - STĚL

PODLAŽNÍ 1.M.

POČETOVÁ LOŽ STĚNA 5m

DET. HAZENÍ 70m

SYST. DOŠK

g[kN/m²]

0,125

1,88

0,02

≅ 2,03 kN/m²

ZB DOŠK 300m

POČETOVÁ SDK

KOVADY

7,50

0,25

0,20

≅ 10,2 kN

VZTLAŽNÁ ZATÍŽENÍ

• KONSTRUKČNÍ - TR. B' $q_n = 30 \text{ kN/m}^2$

• SKLAD - $q_n = 50 \text{ kN/m}^2$

• CHODBY 'C' - $q_n = 50 \text{ kN/m}^2$

• TERAZ $q_n = 50 \text{ kN/m}^2$

• SNÍŽ

$$s_n = 0,8 \text{ kPa}$$

$$s = \gamma_i \cdot c_o \cdot a \cdot s_n = 0,8 \times 1 \times 1 \times 0,8$$

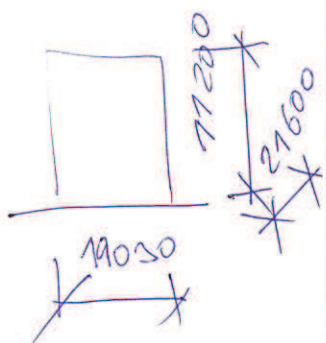
$$s = 0,56 \text{ kN/m}^2$$

• VÍTR

VĚTRNÁ OBLAST $V_{bo} = 25 \text{ m/s - II.}$

KATEGORIE TERENU III.

PRONIKL O VLODŮ - viz. příloha
síla 17



ZATÍŽENÍ VĚTREM

Projekt

Datum : 9.02.2023

Norma

Použita národní příloha pro Česko

1 Protokol zatížení: Zatížení větrem

Zatížení podle ČSN EN 1991-1-4

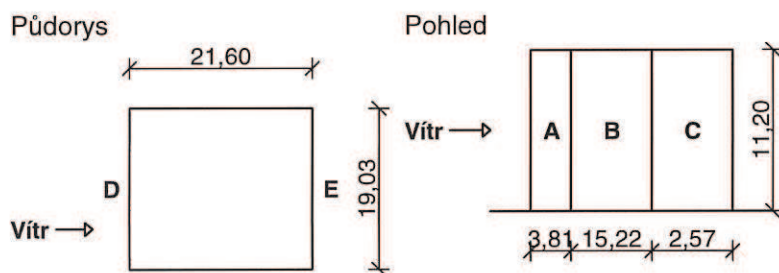
Větrná oblast:		II
Rychlost větru	$v_{b,0}$	= 25,00 m/s
Kategorie terénu:		III
Referenční výška budovy	z_e	= 11,20 m
Součinitel směru větru	c_{dir}	= 1,00
Součinitel ročního období	c_{season}	= 1,00
Měrná hmotnost vzduchu	ρ	= 1,250 kg/m ³
Součinitel orografie	c_o	= 1,00
Maximální dynamický tlak	q_p	= 0,70 kN/m ²
Součinitel zatížení	γ_f	= 1,50
Plocha pro stanovení	$c_{pe} A$	= 10,00 m ²

Stěny pravouhlého objektu - směr 1

Výška objektu $h = 11,20$ m

Délka objektu $d = 21,60$ m

Šířka objektu $b = 19,03$ m



Charakteristické hodnoty zatížení (v závorce návrhové hodnoty)

Výška nad terénem [m]	Tlak větru v oblastech [kN/m ²]				
	A	B	C	D	E
11,20	-0,84 (-1,25)	-0,56 (-0,84)	-0,35 (-0,52)	0,44 (0,65)	-0,22 (-0,33)

Nedostatečná korelace tlaků uvažována koeficientem 0,85.

— 22 —

ZATÍŽENÍ VĚTREM

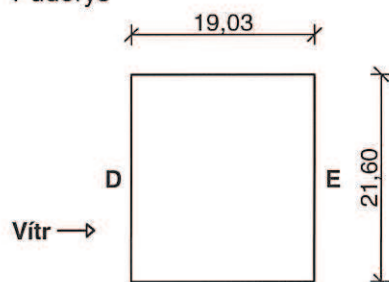
Stěny pravoúhlého objektu - směr 2

Výška objektu $h = 11,20$ m

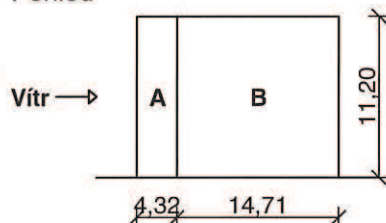
Délka objektu $d = 19,03$ m

Šířka objektu $b = 21,60$ m

Půdorys



Pohled



Charakteristické hodnoty zatížení (v závorce návrhové hodnoty)

Výška nad terénem	Tlak větru v oblastech [kN/m ²]			
	A	B	D	E
[m]				
11,20	-0,84 (-1,25)	-0,56 (-0,84)	0,44 (0,66)	-0,23 (-0,35)

Nedostatečná korelace tlaků uvažována koeficientem 0,85.

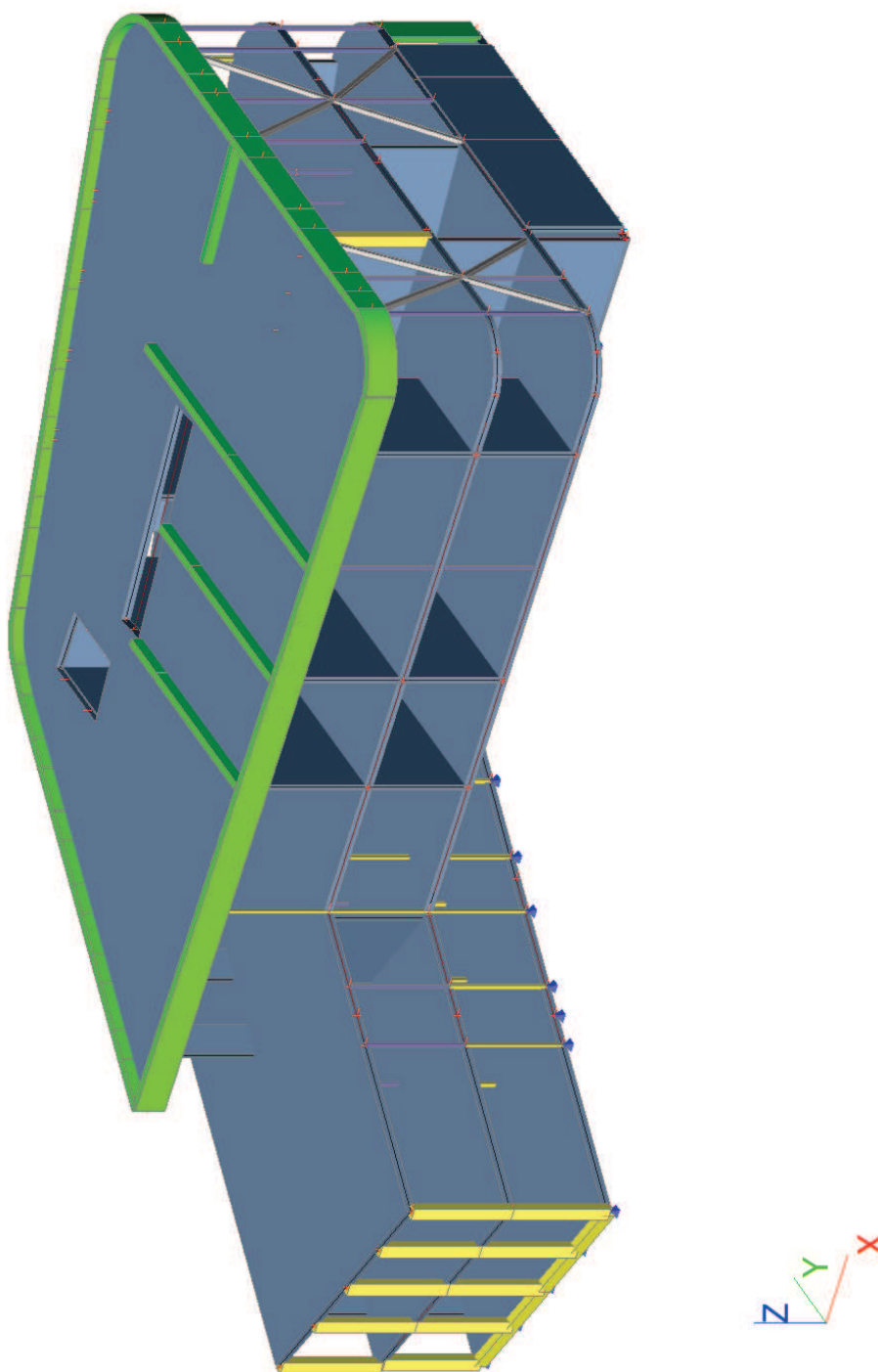
- 215 -

D 1.2.c) - Statické posouzení

1. Obsah

1. Obsah
2. Náhled na konstrukci
3. OVĚŘENÍ ZÁKLADNÍHO KONCEPČNÍHO ŘEŠENÍ NOSNÉ KONSTRUKCE
4. POSOUZENÍ STABILITY KONSTRUKCE
5. POSOUZENÍ ROZMĚRŮ HLAVNÍCH PRVKŮ NOSNÉ KONSTRUKCE VČETNĚ JEJÍHO ZALOŽENÍ
6. STATICKÝ VÝPOČET, POPŘÍPADĚ DYNAMICKÝ VÝPOČET, POKUD NA KONSTRUKCI PŮSOBÍ DYNAMICKÉ NAMÁHÁNÍ
 - 6.1. Popis modelu
 - 6.1.1. Materiály
 - 6.1.2. Průřezy
 - 6.1.3. Výpočetní model
 - 6.1.4. Výkaz materiálu
 - 6.2. Zatížení
 - 6.2.1. Zatěžovací stavy
 - 6.2.1.1. Zatěžovací stavy - ZS1
 - 6.2.1.2. Zatěžovací stavy - ZS2
 - 6.2.1.3. Zatěžovací stavy - ZS3
 - 6.2.1.4. Zatěžovací stavy - ZS4
 - 6.2.1.5. Zatěžovací stavy - ZS5
 - 6.2.1.6. Zatěžovací stavy - ZS6
 - 6.2.1.7. Zatěžovací stavy - ZS7
 - 6.2.1.8. Zatěžovací stavy - ZS8
 - 6.2.1.9. Zatěžovací stavy - ZS9
 - 6.2.1.10. Zatěžovací stavy - ZS10
 - 6.2.1.11. Zatěžovací stavy - ZS11
 - 6.2.1.12. Zatěžovací stavy - ZS12
 - 6.2.1.13. Zatěžovací stavy - ZS13
 - 6.2.1.14. Zatěžovací stavy - ZS14
 - 6.2.1.15. Zatěžovací stavy - ZS15
 - 6.2.1.16. Zatěžovací stavy - ZS16
 - 6.2.1.17. Zatěžovací stavy - ZS17
 - 6.2.1.18. Zatěžovací stavy - ZS18
 - 6.2.2. Kombinace
 - 6.2.3. Nelineární kombinace
 - 6.2.4. Skupiny výsledků
 - 6.3. Odezva konstrukce
 - 6.4. Reakce
 - 6.5. 1D vnitřní síly
 - 6.6. Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993
7. Závěr

2. Náhled na konstrukci



3. OVĚŘENÍ ZÁKLADNÍHO KONCEPČNÍHO ŘEŠENÍ NOSNÉ KONSTRUKCE

Statickým výpočtem bylo ověřeno základní koncepční řešení nosné konstrukce.

4. POSOUZENÍ STABILITY KONSTRUKCE

Ve statickém výpočtu byla posouzena stabilita konstrukce objektu

5. POSOUZENÍ ROZMĚRŮ HLAVNÍCH PRVKŮ NOSNÉ KONSTRUKCE VČETNĚ JEJÍHO ZALOŽENÍ

Ve statickém výpočtu byly posouzeny hlavní prvky nosné konstrukce. Založení je posouzeno na následujících stránkách.

6. STATICKÝ VÝPOČET, POPŘÍPADĚ DYNAMICKÝ VÝPOČET, POKUD NA KONSTRUKCI PŮSOBÍ DYNAMICKÉ NAMÁHÁNÍ

Statický výpočet je chronologicky uspořádan podle typů konstrukce a shrnuje veškeré body uvedené v předchozích kapitolách. Dynamický výpočet není nutné na konstrukci podobného typu provádět. V objektu nepůsobí žádné dynamické namáhání.

6.1. Popis modelu

6.1.1. Materiály

Ocel EC3

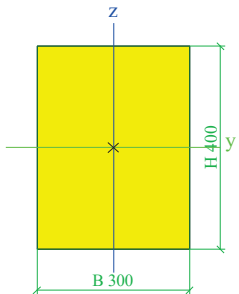
Jméno	Jednotková hmotnost [kg/m ³]	E [MPa]	Poisson - nu	Dolní mez [mm]	Horní mez [mm]	Fy (rozsah) [MPa]	Fu (rozsah) [MPa]
		G [MPa]	Tep.roztaž. [m/mK]				
S 235	7850,0	2,1000e+05	0.3	0	40	235,0	360,0
		8,0769e+04	0,00	40	80	215,0	360,0
S 355	7850,0	2,1000e+05	0.3	0	40	355,0	490,0
		8,0769e+04	0,00	40	80	335,0	470,0

Beton EC2

Jméno	Typ	Jednotková hmotnost [kg/m ³]	E [MPa]	Poisson - nu	Tep.roztaž. [m/mK]	Charakteristická válcová pevnost v tlaku f _{ck} (28) [MPa]
C30/37	Beton	2500,0	3,2800e+04	0.2	0,00	30,00

6.1.2. Průřezy

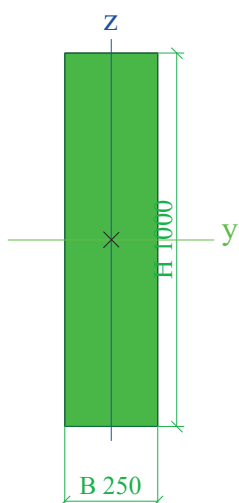
CS1		
Typ	Obdélník	
Detailní	400; 300	
Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	C30/37	
Výroba	beton	
A [m ²]	1,2000e-01	
A _y [m ²], A _z [m ²]	1,0000e-01	1,0000e-01
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	1,6000e-03	9,0000e-04
W _{elz} [m ³], W _{ely} [m ³]	6,0000e-03	8,0000e-03
W _{plz} [m ³], W _{ply} [m ³]	0,0000e+00	0,0000e+00
I _w [m ⁶], I _t [m ⁴]	0,0000e+00	1,9498e-03
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
c _{yucs} [mm], c _{zucs} [mm]	150	200
α [deg]	0,00	
M _{ply+} [Nm], M _{ply-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00

M_{plz+} [Nm], M_{plz-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
AL [m ² /m], AD [m ² /m]	1,4000e+00	1,4000e+00
β_y [mm], β_z [mm]	0	0
Obrázek		

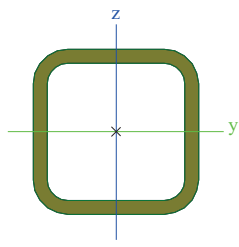
CS4

Typ	Obdélník	
Detailní	1000; 250	
Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	C30/37	
Výroba	beton	
A [m ²]	2,5000e-01	
A_y [m ²], A_z [m ²]	2,0917e-01	2,0839e-01
I_y [m ⁴], I_z [m ⁴]	2,0833e-02	1,3021e-03
W_{elz} [m ³], W_{ely} [m ³]	1,0417e-02	4,1667e-02
W_{plz} [m ³], W_{ply} [m ³]	0,0000e+00	0,0000e+00
I_w [m ⁶], I_t [m ⁴]	8,2301e-05	4,3758e-03
d_y [mm], d_z [mm]	0	0
c_{yucs} [mm], c_{zucs} [mm]	125	500
α [deg]	0,00	
M_{ply+} [Nm], M_{ply-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
M_{plz+} [Nm], M_{plz-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
AL [m ² /m], AD [m ² /m]	2,5000e+00	2,5000e+00
β_y [mm], β_z [mm]	0	0

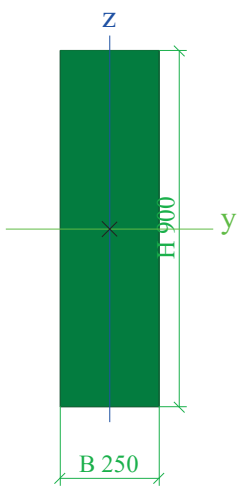
Obrázek

**CS5**

Typ	VHP120/120x10.0	
Kód tvaru	2 - Obdélníkové uzavřené průřezy	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 355	

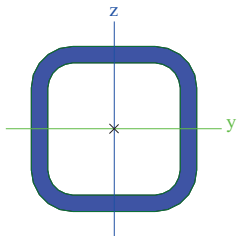
Výroba	tvářený za studena	
Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek rovinného vzpěru z-z	c	c
A [m²]	4,0600e-03	
A _y [m²], A _z [m²]	2,0299e-03	2,0299e-03
I _y [m⁴], I _z [m⁴]	7,7700e-06	7,7700e-06
W _{elz} [m³], W _{ely} [m³]	1,3000e-04	1,3000e-04
W _{plz} [m³], W _{ply} [m³]	1,6083e-04	1,6083e-04
I _w [m⁶], I _t [m⁴]	2,0736e-08	1,3600e-05
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
C _{yucs} [mm], C _{zucs} [mm]	60	60
α [deg]	0,00	
M _{ply+} [Nm], M _{ply-} [Nm]	5,75e+04	5,75e+04
M _{plz+} [Nm], M _{plz-} [Nm]	5,75e+04	5,75e+04
AL [m²/m], AD [m²/m]	4,3700e-01	8,1120e-01
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Obrázek		

CS6		
Typ	Obdélník	
Detailní	900; 250	
Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	C30/37	
Výroba	beton	
A [m²]	2,2500e-01	
A _y [m²], A _z [m²]	1,8825e-01	1,8756e-01
I _y [m⁴], I _z [m⁴]	1,5187e-02	1,1719e-03
W _{elz} [m³], W _{ely} [m³]	9,3750e-03	3,3750e-02
W _{plz} [m³], W _{ply} [m³]	0,0000e+00	0,0000e+00
I _w [m⁶], I _t [m⁴]	5,6579e-05	3,8563e-03
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
C _{yucs} [mm], C _{zucs} [mm]	125	450
α [deg]	0,00	
M _{ply+} [Nm], M _{ply-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
M _{plz+} [Nm], M _{plz-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
AL [m²/m], AD [m²/m]	2,3000e+00	2,3000e+00
β _y [mm], β _z [mm]	0	0

Obrázek		
---------	---	--

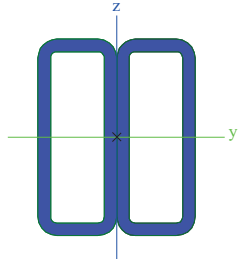
CS8

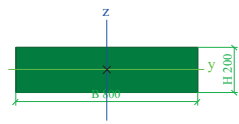
Typ	VHP100/100x10.0	
Kód tvaru	2 - Obdélníkové uzavřené průřezy	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 355	
Výroba	tvářený za studena	
Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek rovinného vzpěru z-z	c	c
A [m ²]	3,2600e-03	
A _y [m ²], A _z [m ²]	1,6299e-03	1,6299e-03
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	4,1100e-06	4,1100e-06
W _{elz} [m ³], W _{ely} [m ³]	8,2200e-05	8,2200e-05
W _{plz} [m ³], W _{ply} [m ³]	1,0417e-04	1,0417e-04
I _w [m ⁶], I _t [m ⁴]	8,3333e-09	7,3900e-06
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
C _{YUCS} [mm], C _{ZUCS} [mm]	50	50
α [deg]	0,00	
M _{ply+} [Nm], M _{ply-} [Nm]	3,74e+04	3,74e+04
M _{plz+} [Nm], M _{plz-} [Nm]	3,74e+04	3,74e+04
AL [m ² /m], AD [m ² /m]	3,5700e-01	6,5120e-01
β _y [mm], β _z [mm]	0	0

Obrázek		
---------	---	--

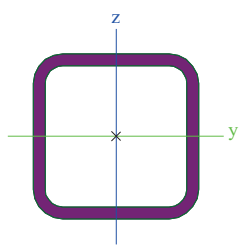
CS10

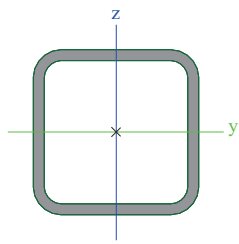
Typ	Obecný průřez	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 235	
Výroba	obecný	
Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek rovinného vzpěru z-z	d	d

A [m ²]	1,9457e-02	
A _y [m ²], A _z [m ²]	7,8105e-03	1,4425e-02
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	1,2986e-04	7,6977e-05
W _{elz} [m ³], W _{ely} [m ³]	7,6977e-04	1,0389e-03
W _{plz} [m ³], W _{ply} [m ³]	9,7283e-04	1,4007e-03
I _w [m ⁶], I _t [m ⁴]	5,7050e-09	1,2986e-04
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
C _{YUCS} [mm], C _{ZUCS} [mm]	0	0
α [deg]	0,00	
M _{ply+} [Nm], M _{ply-} [Nm]	3,29e+05	3,29e+05
M _{plz+} [Nm], M _{plz-} [Nm]	2,29e+05	2,29e+05
AL [m ² /m], AD [m ² /m]	9,1321e-01	2,0296e+00
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Obrázek		

CS11		
Typ	Obdélník	
Detailní	200; 800	
Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	C30/37	
Výroba	beton	
A [m ²]	1,6000e-01	
A _y [m ²], A _z [m ²]	1,3337e-01	1,3391e-01
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	5,3333e-04	8,5333e-03
W _{elz} [m ³], W _{ely} [m ³]	2,1333e-02	5,3333e-03
W _{plz} [m ³], W _{ply} [m ³]	0,0000e+00	0,0000e+00
I _w [m ⁶], I _t [m ⁴]	2,1569e-05	1,7922e-03
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
C _{YUCS} [mm], C _{ZUCS} [mm]	400	100
α [deg]	0,00	
M _{ply+} [Nm], M _{ply-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
M _{plz+} [Nm], M _{plz-} [Nm]	0,00e+00	0,00e+00
AL [m ² /m], AD [m ² /m]	2,0000e+00	2,0000e+00
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Obrázek		

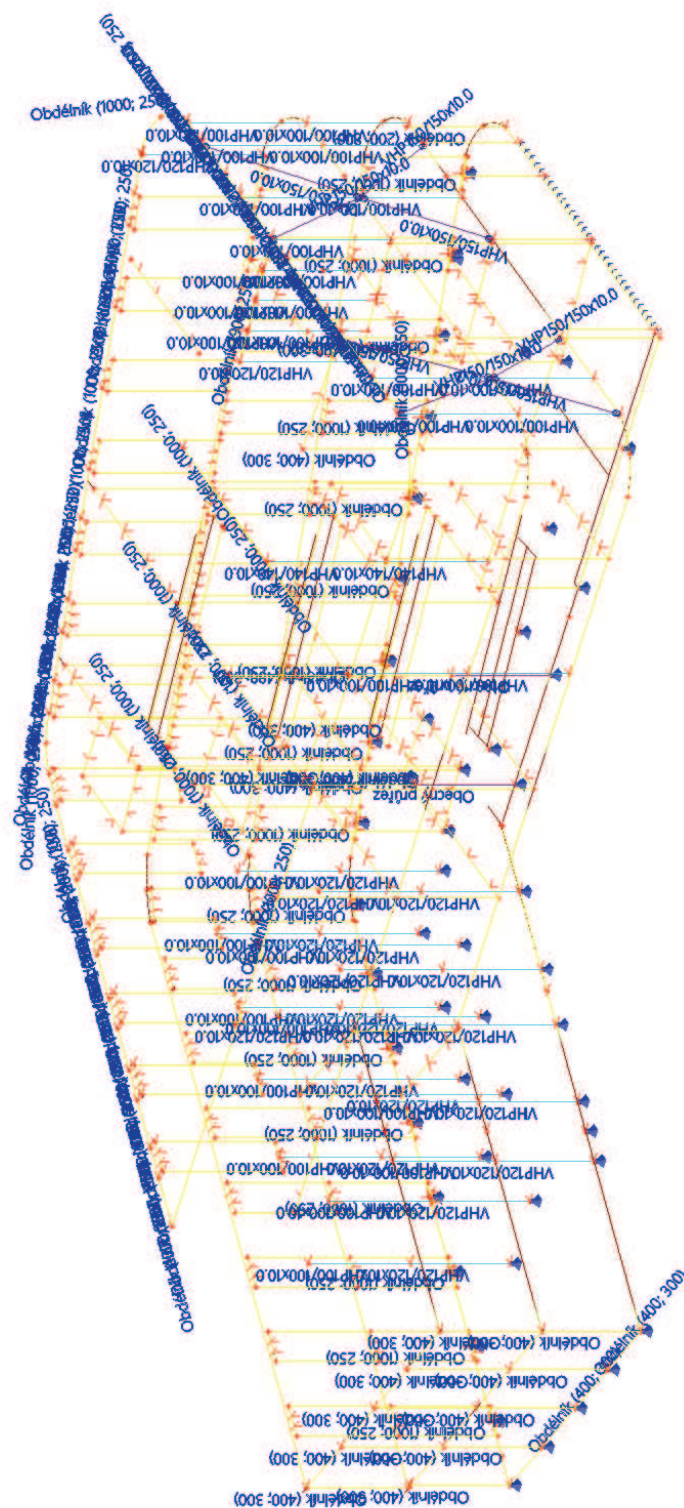
CS12		
Typ	VHP140/140x10.0	
Kód tvaru	2 - Obdélníkové uzavřené průřezy	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 355	
Výroba	tvářený za studena	
Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek	c	c

rovinného vzpěru z-z		
A [m²]	4,8600e-03	
A _y [m²], A _z [m²]	2,4251e-03	2,4251e-03
I _y [m⁴], I _z [m⁴]	1,3100e-05	1,3100e-05
W _{elz} [m³], W _{ely} [m³]	1,8700e-04	1,8700e-04
W _{plz} [m³], W _{ply} [m³]	2,2917e-04	2,2917e-04
I _w [m⁶], I _t [m⁴]	4,4819e-08	2,2600e-05
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
C _{yucs} [mm], C _{zucs} [mm]	70	70
α [deg]	0,00	
M _{ply+} [Nm], M _{ply-} [Nm]	8,16e+04	8,16e+04
M _{plz+} [Nm], M _{plz-} [Nm]	8,16e+04	8,16e+04
AL [m²/m], AD [m²/m]	5,1700e-01	9,7101e-01
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Obrázek		

CS13		
Typ	VHP150/150x10.0	
Kód tvaru	2 - Obdélníkové uzavřené průřezy	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 235	
Výroba	tvářený za studena	
Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek rovinného vzpěru z-z	c	c
A [m²]	5,2600e-03	
A _y [m²], A _z [m²]	2,6251e-03	2,6251e-03
I _y [m⁴], I _z [m⁴]	1,6500e-05	1,6500e-05
W _{elz} [m³], W _{ely} [m³]	2,2000e-04	2,2000e-04
W _{plz} [m³], W _{ply} [m³]	2,6792e-04	2,6792e-04
I _w [m⁶], I _t [m⁴]	6,3281e-08	2,8200e-05
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
C _{yucs} [mm], C _{zucs} [mm]	75	75
α [deg]	0,00	
M _{ply+} [Nm], M _{ply-} [Nm]	6,31e+04	6,31e+04
M _{plz+} [Nm], M _{plz-} [Nm]	6,31e+04	6,31e+04
AL [m²/m], AD [m²/m]	5,5700e-01	1,0510e+00
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Obrázek		

Vysvětlivky symbolů	
A	Plocha
A_y	Smyková plocha ve směru hlavní osy y
A_z	Smyková plocha ve směru hlavní osy z
I_y	Moment setrvačnosti kolem hlavní osy y
I_z	Moment setrvačnosti kolem hlavní osy z
W_{elz}	Pružný modul průřezu k hlavní ose z
W_{ely}	Pružný modul průřezu k hlavní ose y
W_{plz}	Plastický modul průřezu k hlavní ose z
W_{ply}	Plastický modul průřezu k hlavní ose y
I_w	Výšečový moment setrvačnosti - Nespočteno nebo zjednodušeno
I_t	Moment setrvačnosti v prostém kroucení - Nespočteno nebo zjednodušeno
d_y	Souřadnice středu smyku ve směru hlavní osy y měřená od těžiště - Nespočteno nebo zjednodušeno
d_z	Souřadnice středu smyku ve směru hlavní osy z měřená od těžiště - Nespočteno nebo zjednodušeno
C_{yucs}	Souřadnice těžiště ve směry osy Y zadávacího systému
C_{zucs}	Souřadnice těžiště ve směry osy Z zadávacího systému
α	Úhel pootočení hlavní osy
I_{YZLCS}	Moment setrvačnosti I_{yz} v LSS
M_{ply+}	Plastický moment kolem hlavní osy y pro kladný moment M_y
M_{ply-}	Plastický moment kolem hlavní osy y pro záporný moment M_y
M_{plz+}	Plastický moment kolem hlavní osy z pro kladný moment M_z
M_{plz-}	Plastický moment kolem hlavní osy z pro záporný moment M_z
AL	Obvodový povrch na jednotku délky
AD	Vysýchající povrch na jednotku délky
β_y	Mono-symetrická konstanta kolem hlavní osy y
β_z	Mono-symetrická konstanta kolem hlavní osy z

6.1.3. Výpočetní model



6.1.4. Výkaz materiálu

Výběr: Vše

Způsob třídění: Průřez

Shrnutí

Materiál	Hmotnost [kg]	Povrch [mm ²]	Objem [m ³]
Ocel	7519,3	95539387,318	9,5788e-01
Beton	1724533,3	2789203428,072	6,8981e+02
Celkem	1732052,6	2884742815,390	6,9077e+02

Ocel (1D)

Průřez	Materiál	Délka [mm]	Jednotková hmotnost [kg/m]	Hmotnost [kg]	Povrch [mm ²]	Objem [m ³]
CS5 - VHP120/120x10.0	S 355	71700,000	31,9	2285,2	31332900,000	2,9110e-01
CS8 - VHP100/100x10.0	S 355	97800,000	25,6	2502,8	34914600,000	3,1883e-01
CS10 - Obecný průřez	S 235	6600,000	152,7	1008,1	6027187,630	1,2841e-01
CS12 - VHP140/140x10.0	S 355	7400,000	38,2	282,3	3825800,000	3,5964e-02
CS13 - VHP150/150x10.0	S 235	34899,281	41,3	1441,0	19438899,688	1,8357e-01
Celkem		218399,281		7519,3	95539387,318	9,5788e-01

Beton (1D)

Průřez	Materiál	Délka [mm]	Jednotková hmotnost [kg/m]	Hmotnost [kg]	Povrch [mm ²]	Objem [m ³]
CS1 - Obdélník (400; 300)	C30/37	70490,000	300,0	21147,0	98686000,008	8,4588e+00
CS4 - Obdélník (1000; 250)	C30/37	110472,310	625,0	69045,2	276180775,951	2,7618e+01
CS6 - Obdélník (900; 250)	C30/37	4022,033	562,5	2262,4	9250676,172	9,0496e-01
CS11 - Obdélník (200; 800)	C30/37	3300,000	400,0	1320,0	6600000,000	5,2800e-01
Celkem		188284,344		93774,6	390717452,131	3,7510e+01

Beton (2D)

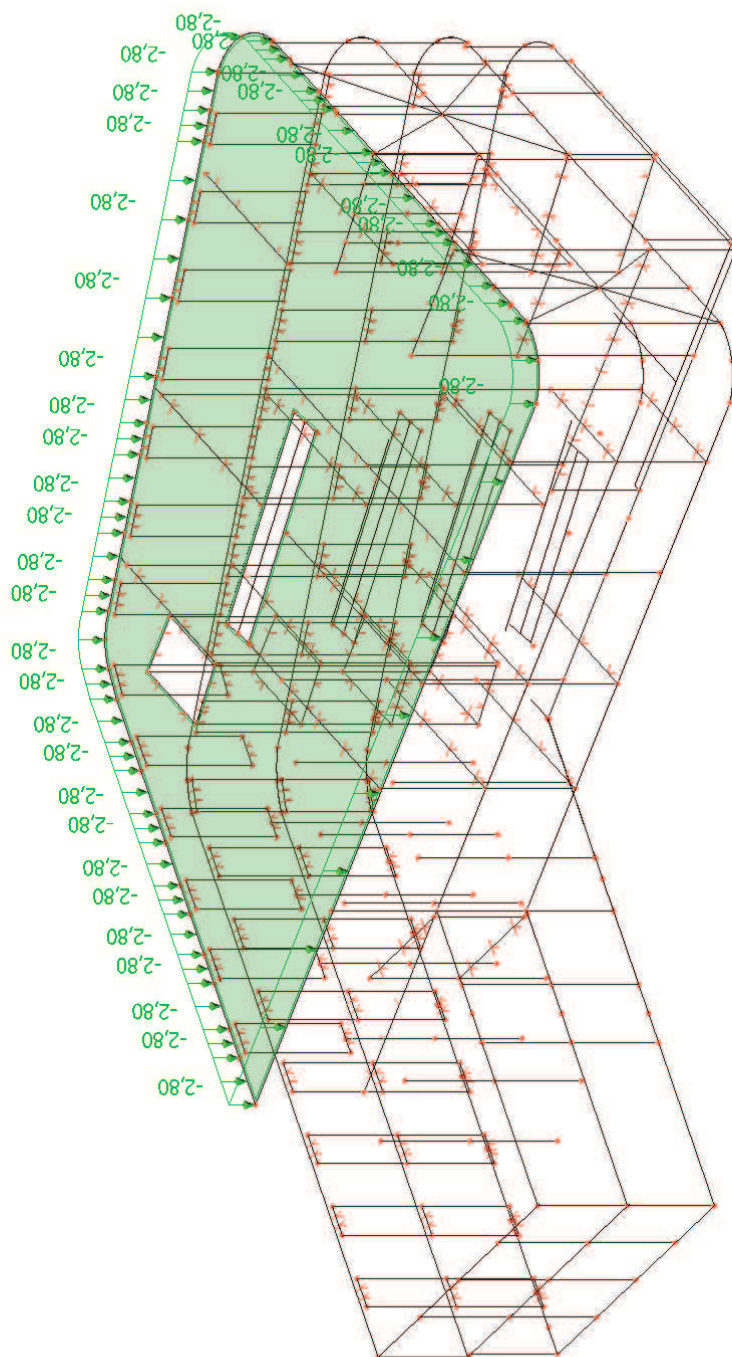
Průřez	Materiál	Tloušťka [mm]	Jednotková hmotnost [kg/m ²]	Hmotnost [kg]	Povrch [mm ²]	Objem [m ³]
Standard - konstantní	C30/37	200,00	500,0	336211,6	672423148,408	1,3448e+02
Standard - konstantní	C30/37	300,00	750,0	1294547,1	1726062827,533	5,1782e+02
Celkem				1630758,7	2398485975,941	6,5230e+02

6.2. Zatížení**6.2.1. Zatěžovací stavy****6.2.1.1. Zatěžovací stavy - ZS1**

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Směr
ZS1	Vlastní tíha	Stálé	SZ1	Vlastní tíha	-Z

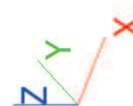
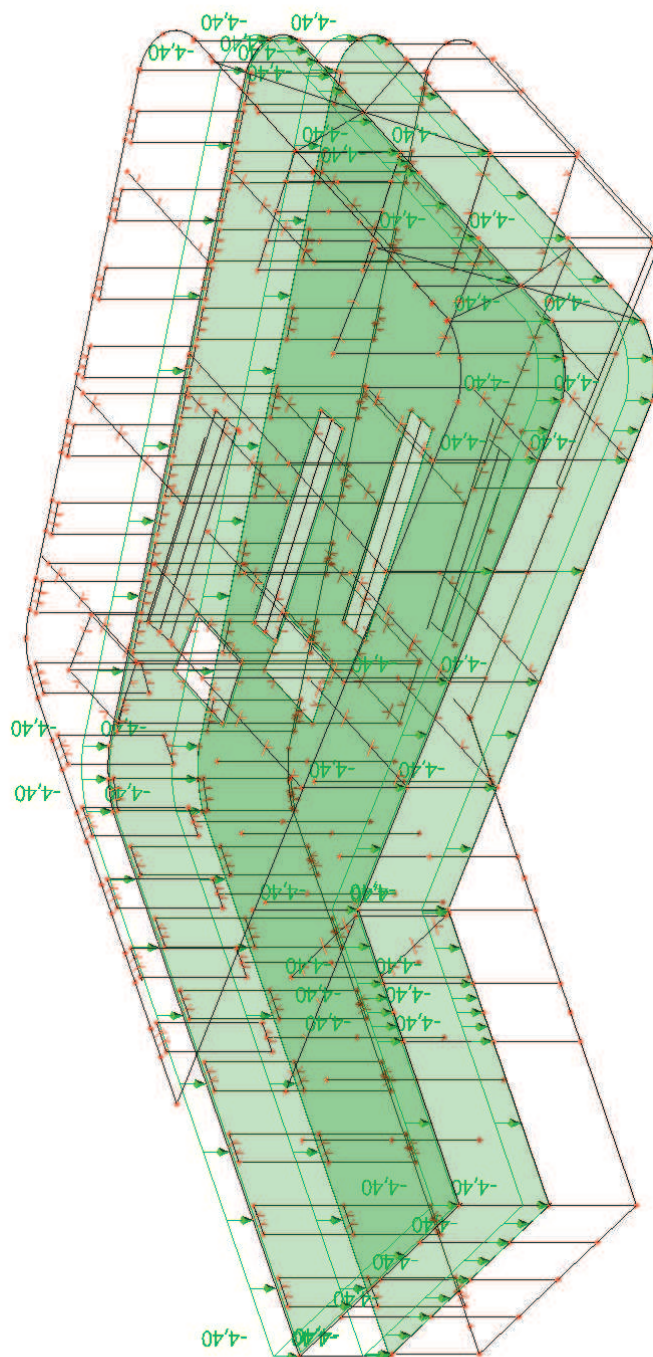
6.2.1.2. Zatěžovací stavy - ZS2

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení
ZS2	stálé střecha	Stálé	SZ1	Standard



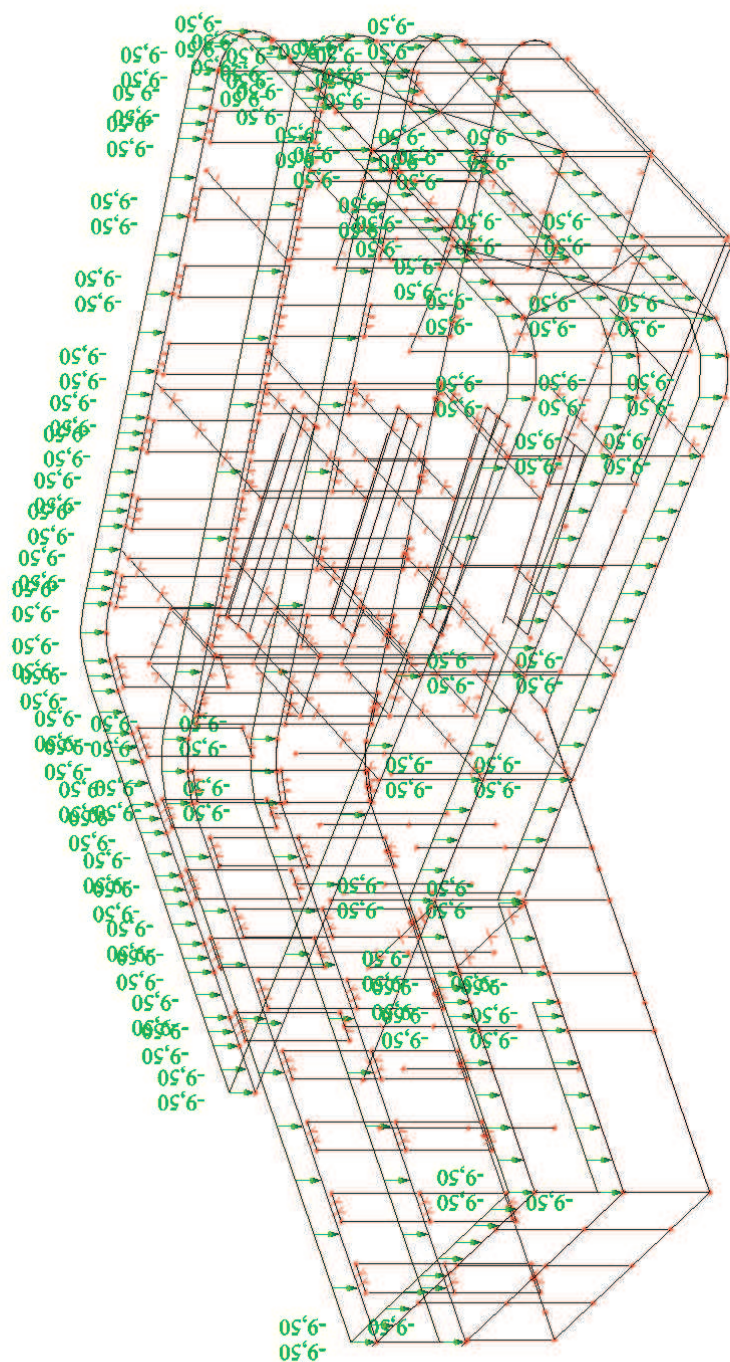
6.2.1.3. Zatěžovací stavy - ZS3

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení
ZS3	stálé podlaha	Stálé	SZ1	Standard



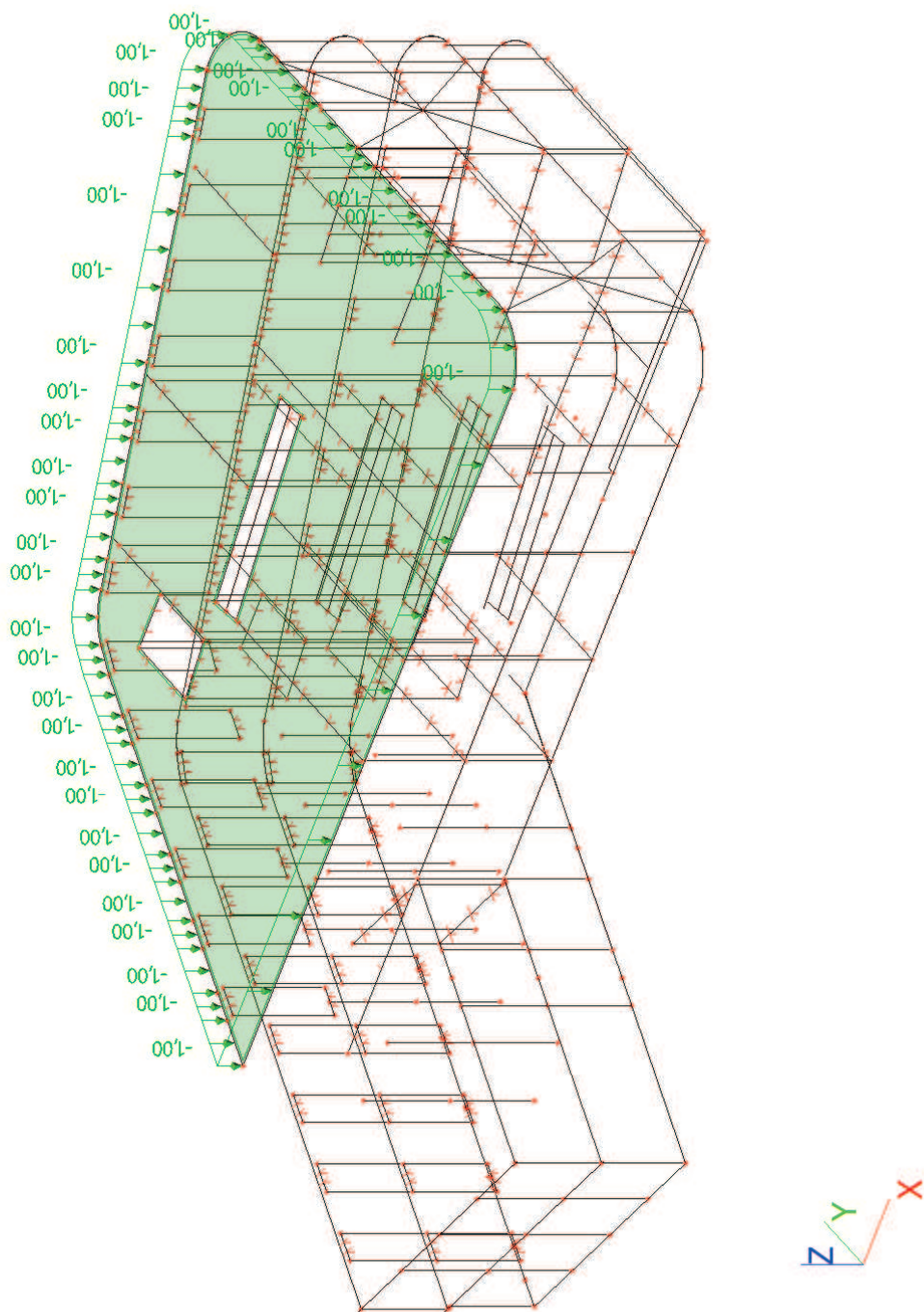
6.2.1.4. Zatěžovací stavy - ZS4

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení
ZS4	stálé stěny	Stálé	SZ1	Standard



6.2.1.6. Zatěžovací stavy - ZS6

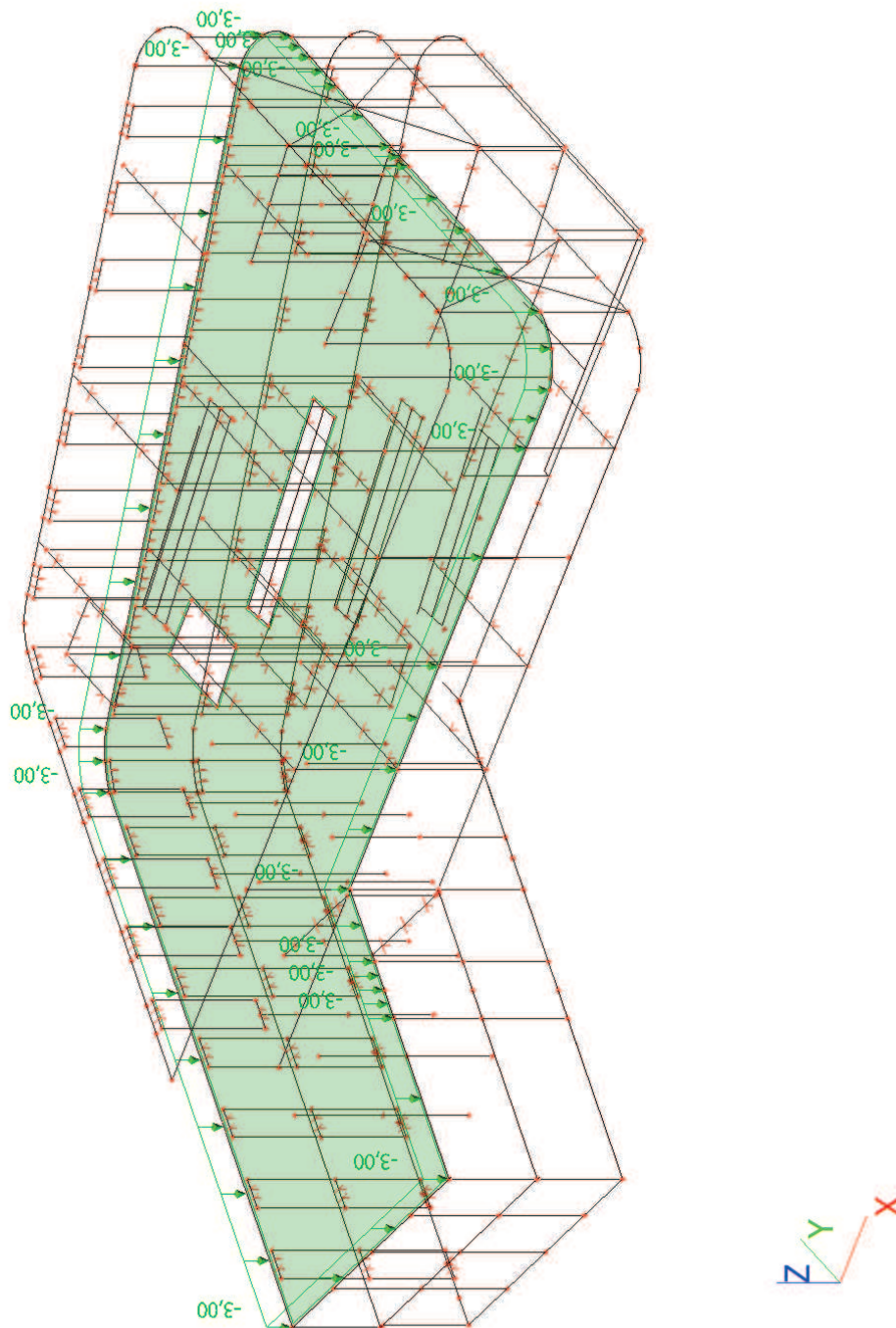
Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
ZS6	užitné-střecha	Proměnné	STŘECHY	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný

**6.2.1.7. Zatěžovací stavy - ZS7- ZADÁNO V ZATÍŽENÍ PATRA**

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
ZS7	užitné-terasa	Proměnné	TERASA	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný

6.2.1.8. Zatěžovací stavy - ZS8

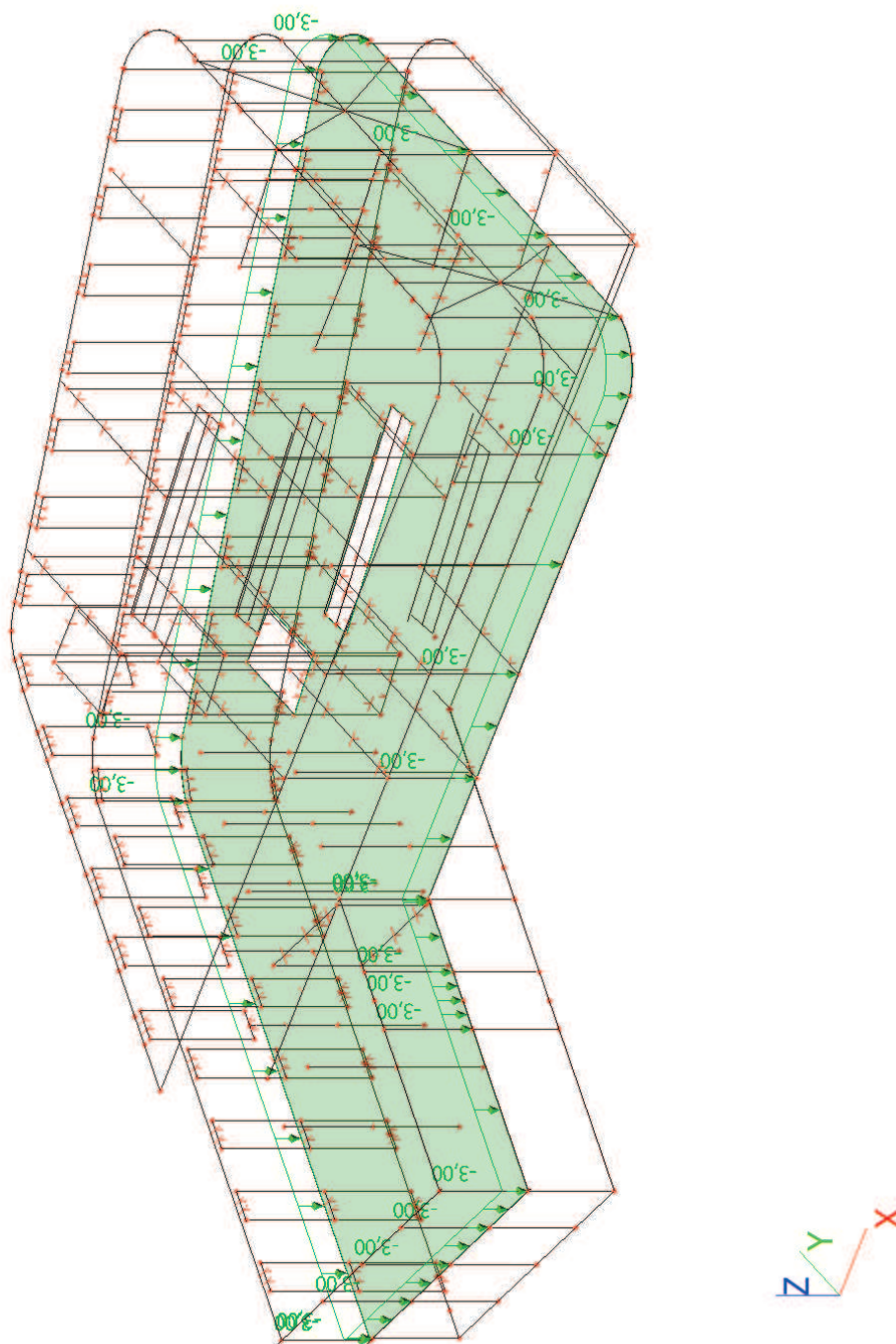
Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
ZS8	užitné-podlaha 2NP-kanceláře	Proměnné	KANCELÁŘE	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný

**6.2.1.9. Zatěžovací stavy - ZS9- ZADÁNO V ZATÍŽENÍ PATRA**

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
ZS9	užitné-podlaha 2NP-chodby	Proměnné	KANCELÁŘE	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný

6.2.1.10. Zatěžovací stavy - ZS10

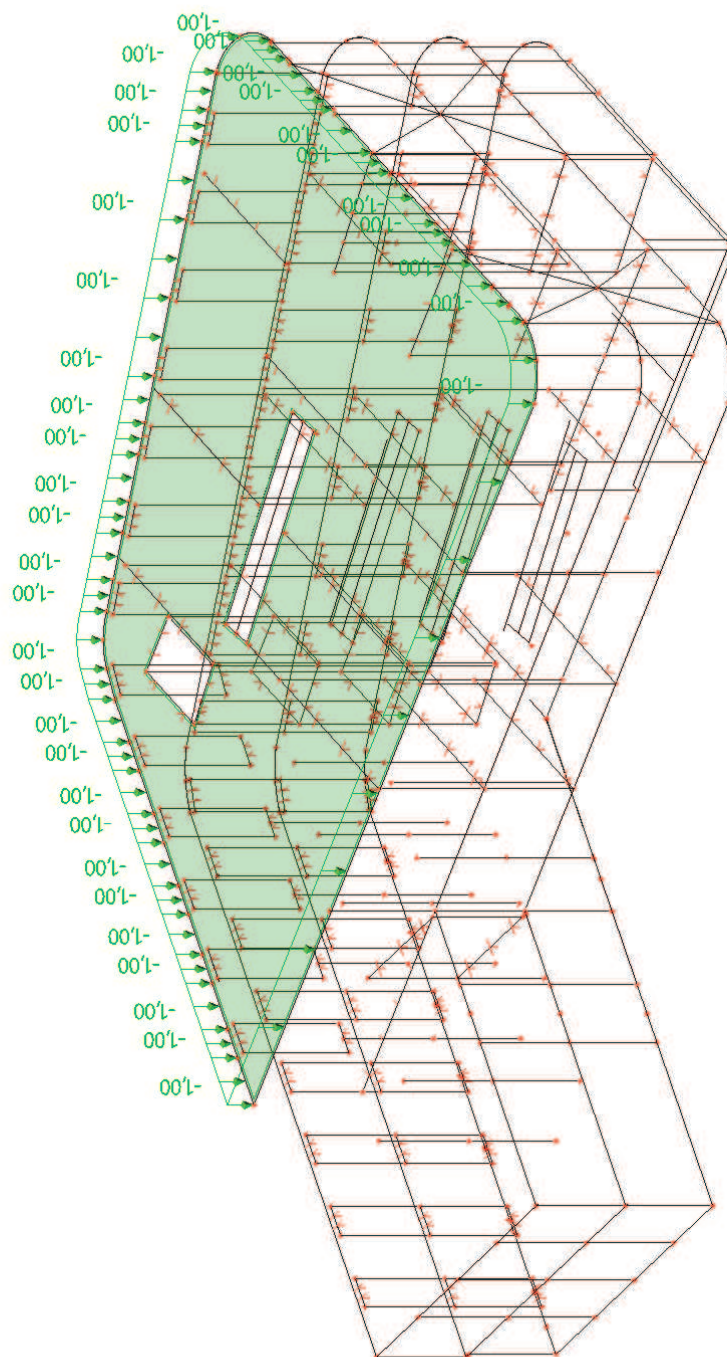
Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
ZS10	užitné-podlaha 1NP-kanceláře	Proměnné	KANCELÁŘE	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný

**6.2.1.11. Zatěžovací stavy - ZS11- ZADÁNO V ZATÍŽENÍ PATRA**

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
ZS11	užitné-podlaha 1NP-chodby	Proměnné	KANCELÁŘE	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný

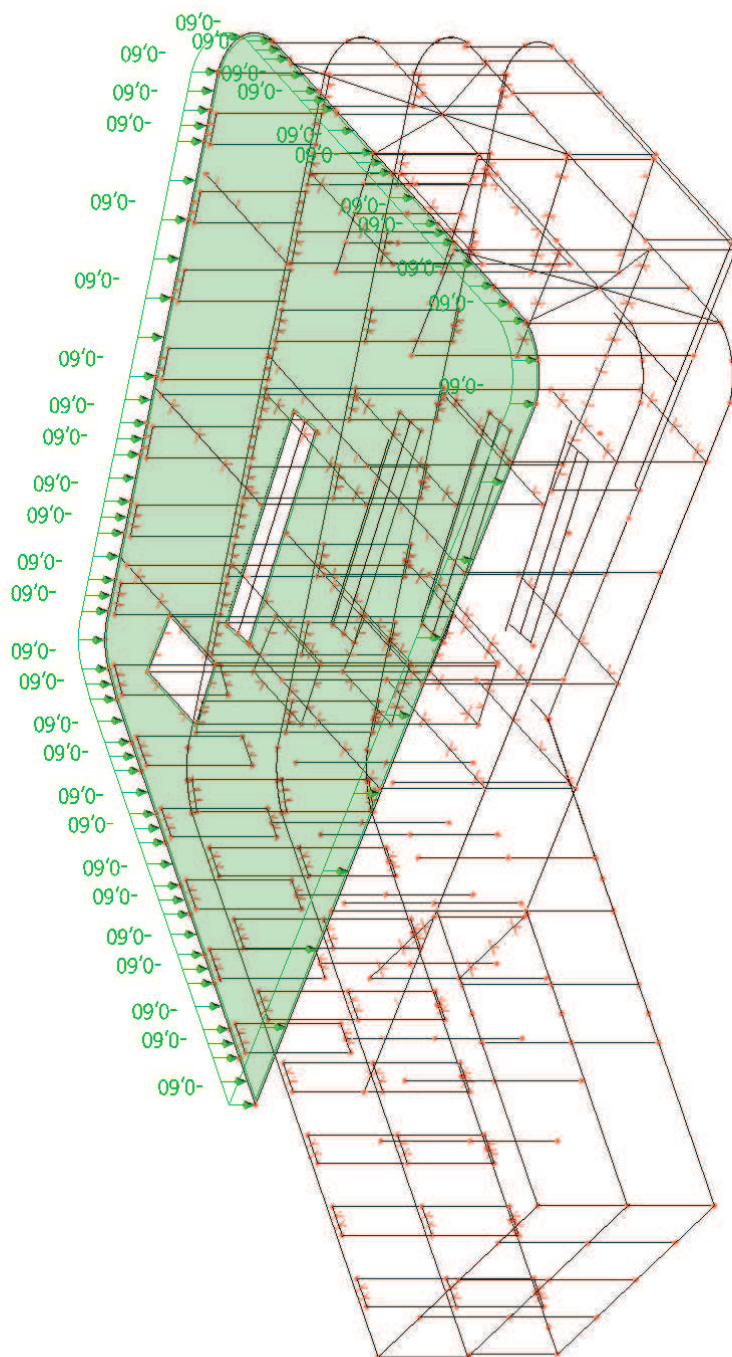
6.2.1.12. Zatěžovací stavy - ZS12

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
ZS12	užitné-zatopení střechy vodou	Proměnné	STŘECHY	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný



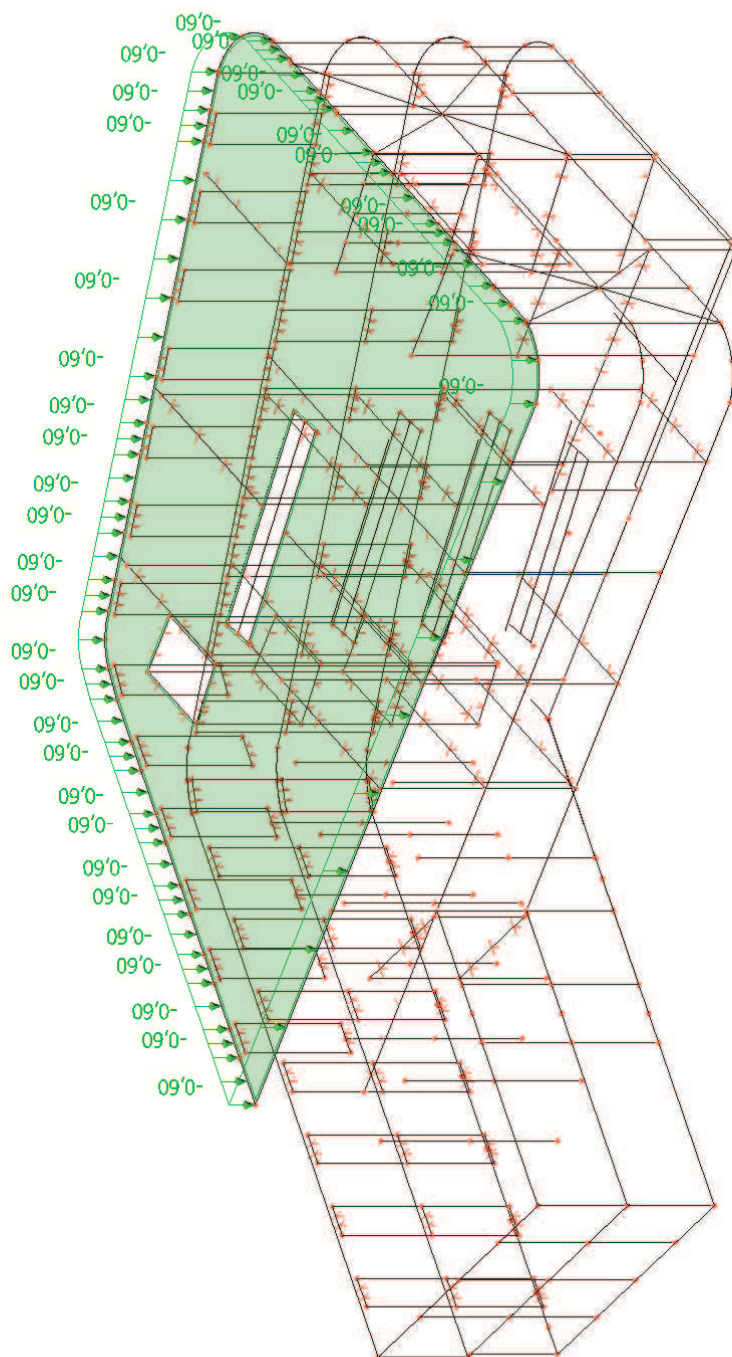
6.2.1.13. Zatěžovací stavy - ZS13

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
ZS13	užitné-FVE	Proměnné	STŘECHY	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný



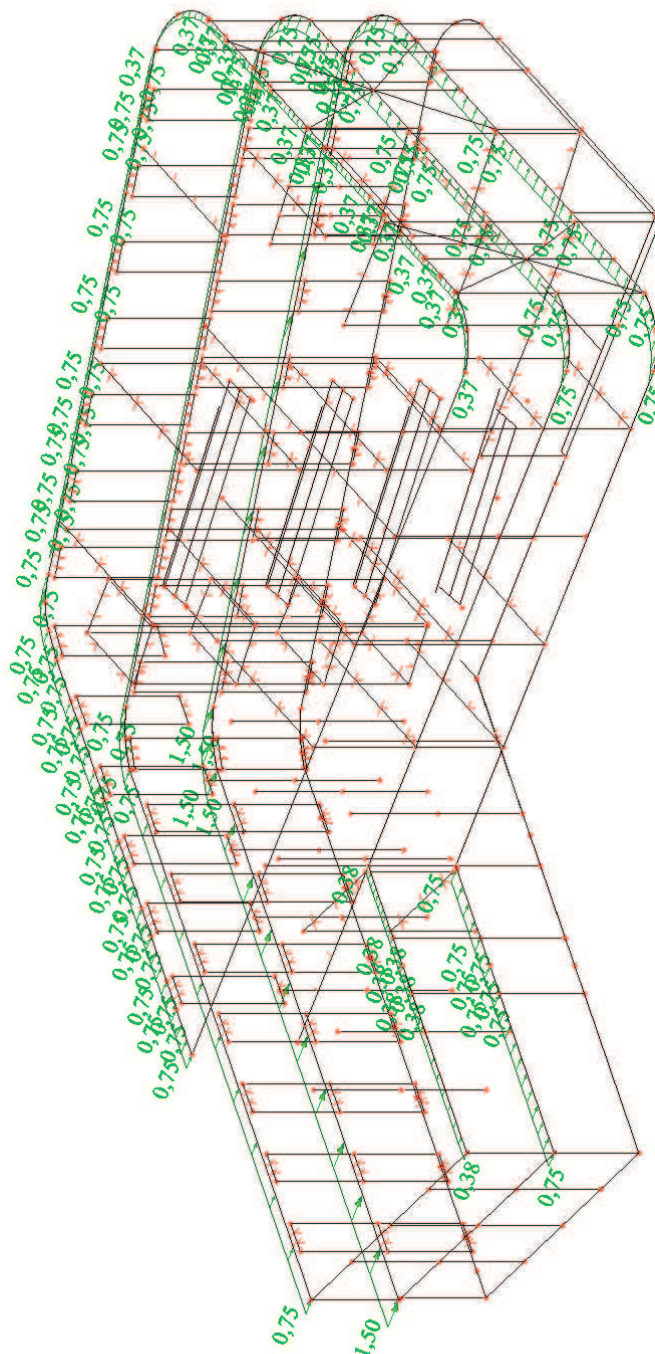
6.2.1.14. Zatěžovací stavy - ZS14

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
ZS14	užitné-SNÍH	Proměnné	SNÍH	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný



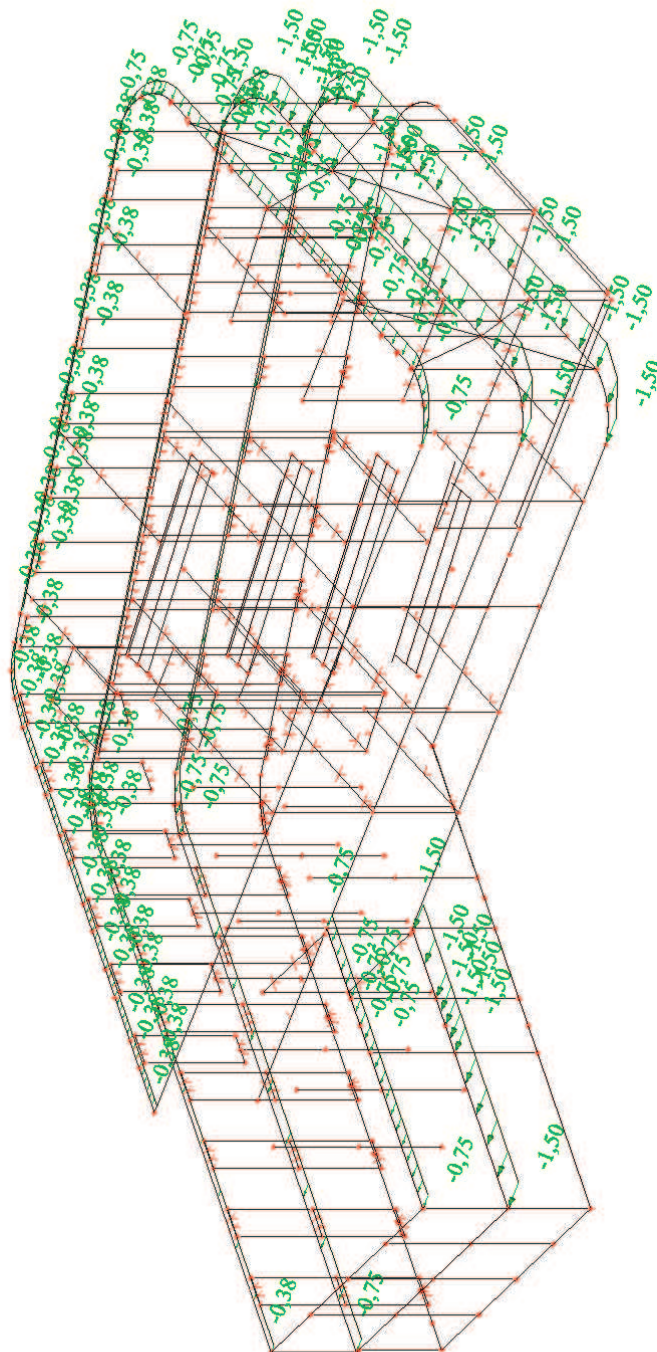
6.2.1.15. Zatěžovací stavy - ZS15

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
ZS15	užitné-VÍTR+X	Proměnné	VÍTR	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný



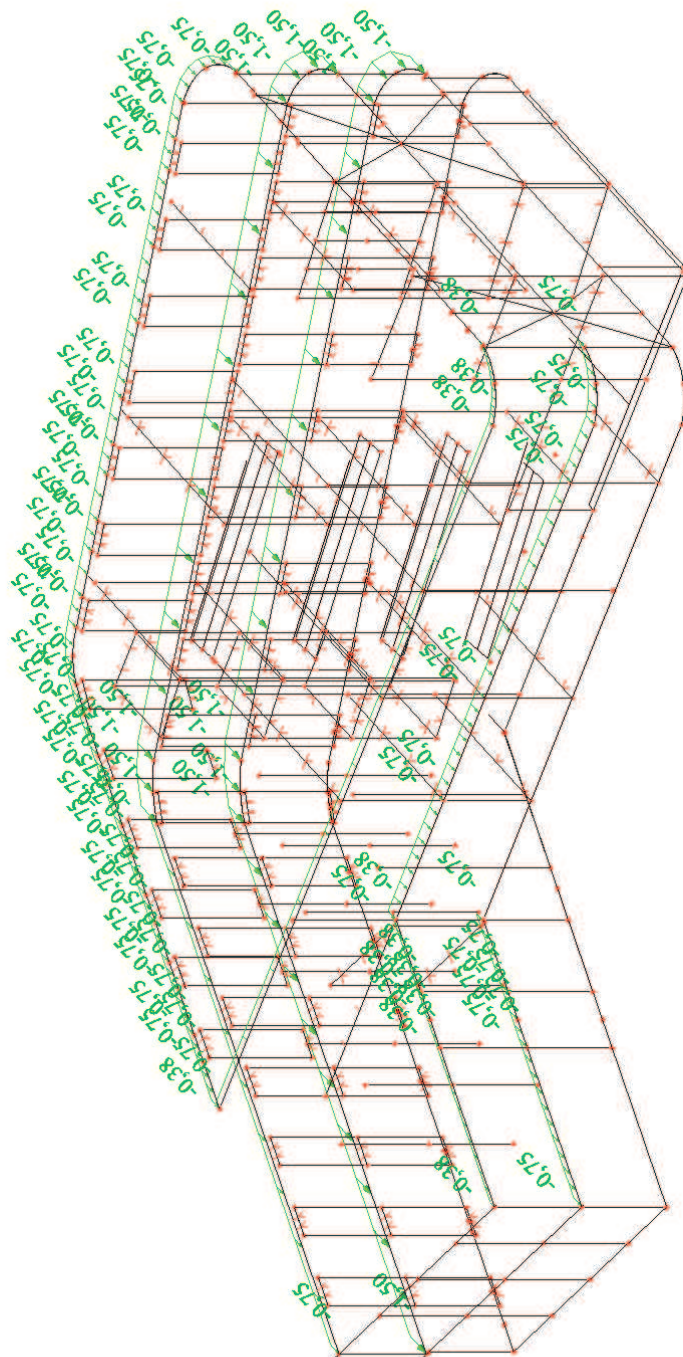
6.2.1.16. Zatěžovací stavy - ZS16

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
ZS16	užitné-VÍTR-X	Proměnné	VÍTR	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný



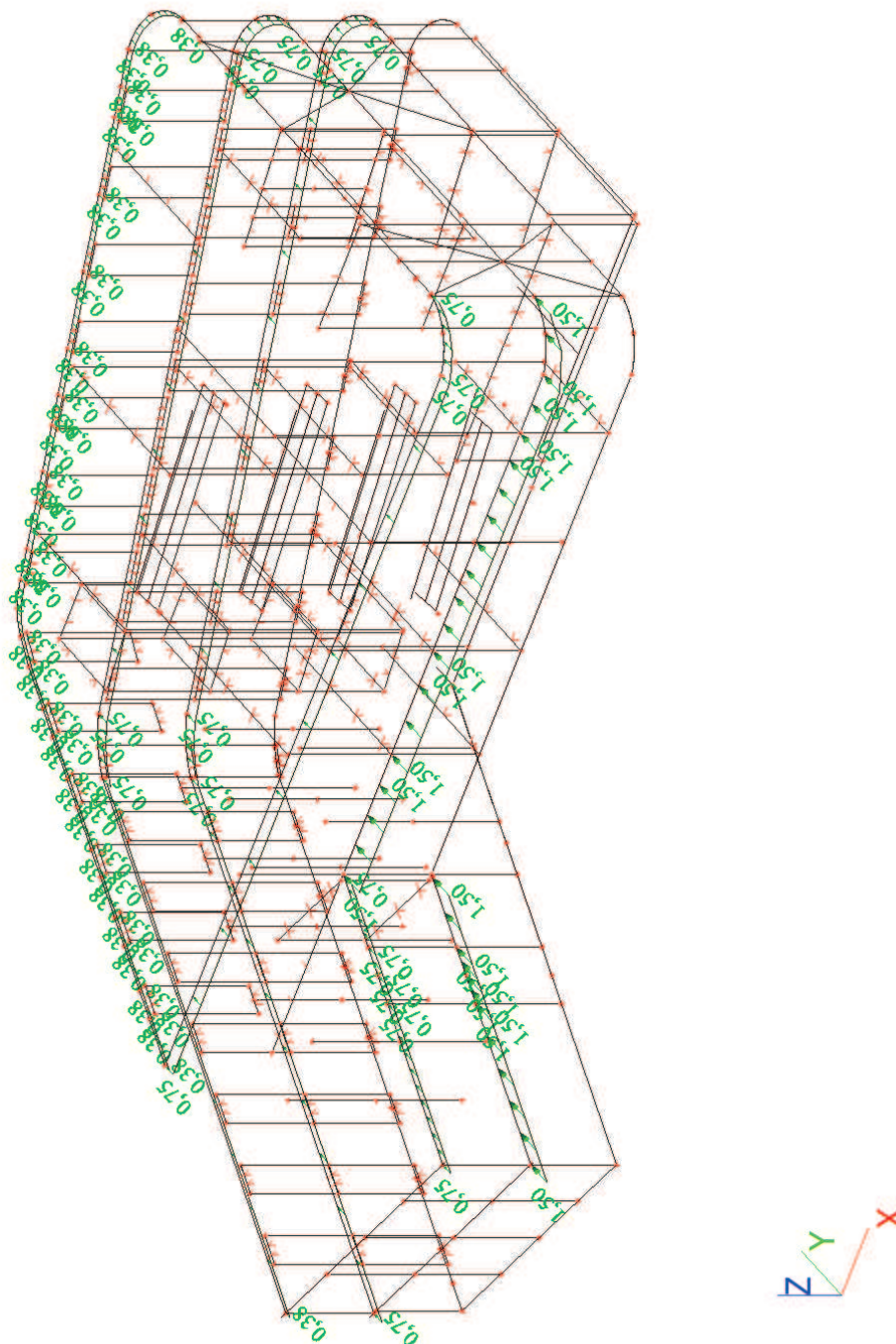
6.2.1.17. Zatěžovací stavy - ZS17

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
ZS17	užitné-VÍTR+Y	Proměnné	VÍTR	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný



6.2.1.18. Zatěžovací stavy - ZS18

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
ZS18	užitné-VÍTR-Y	Proměnné	VÍTR	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný



6.2.2. Kombinace

Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
MSÚ-Sada B (auto)	EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
		ZS2 - stálé střecha	1,00
		ZS3 - stálé podlaha	1,00
		ZS4 - stálé stěny	1,00
		ZS5 - stálé schodiště	1,00
		ZS6 - užitné-střecha	1,00
		ZS7 - užitné-terasa	1,00
		ZS8 - užitné-podlaha 2NP-kanceláře	1,00
		ZS9 - užitné-podlaha 2NP-chodby	1,00
		ZS10 - užitné-podlaha 1NP-kanceláře	1,00
		ZS11 - užitné-podlaha 1NP-chodby	1,00
		ZS12 - užitné-zatopení střechy vodou	1,00
		ZS13 - užitné-FVE	1,00
		ZS14 - užitné-SNÍH	1,00
		ZS15 - užitné-VÍTR+X	1,00
		ZS16 - užitné-VÍTR-X	1,00
		ZS17 - užitné-VÍTR+Y	1,00
		ZS18 - užitné-VÍTR-Y	1,00
MSP-Char (auto)	EN-MSP charakteristická	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
		ZS2 - stálé střecha	1,00
		ZS3 - stálé podlaha	1,00
		ZS4 - stálé stěny	1,00
		ZS5 - stálé schodiště	1,00
		ZS6 - užitné-střecha	1,00
		ZS7 - užitné-terasa	1,00
		ZS8 - užitné-podlaha 2NP-kanceláře	1,00
		ZS9 - užitné-podlaha 2NP-chodby	1,00
		ZS10 - užitné-podlaha 1NP-kanceláře	1,00
		ZS11 - užitné-podlaha 1NP-chodby	1,00
		ZS12 - užitné-zatopení střechy vodou	1,00
		ZS13 - užitné-FVE	1,00
		ZS14 - užitné-SNÍH	1,00
		ZS15 - užitné-VÍTR+X	1,00
		ZS16 - užitné-VÍTR-X	1,00
		ZS17 - užitné-VÍTR+Y	1,00
		ZS18 - užitné-VÍTR-Y	1,00
MSP-Kvazi (auto)	EN-MSP kvazistálá	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
		ZS2 - stálé střecha	1,00
		ZS3 - stálé podlaha	1,00
		ZS4 - stálé stěny	1,00
		ZS5 - stálé schodiště	1,00
		ZS6 - užitné-střecha	1,00
		ZS7 - užitné-terasa	1,00
		ZS8 - užitné-podlaha 2NP-kanceláře	1,00
		ZS9 - užitné-podlaha 2NP-chodby	1,00
		ZS10 - užitné-podlaha 1NP-kanceláře	1,00
		ZS11 - užitné-podlaha 1NP-chodby	1,00
		ZS12 - užitné-zatopení střechy vodou	1,00
		ZS13 - užitné-FVE	1,00
		ZS14 - užitné-SNÍH	1,00
		ZS15 - užitné-VÍTR+X	1,00
		ZS16 - užitné-VÍTR-X	1,00
		ZS17 - užitné-VÍTR+Y	1,00
		ZS18 - užitné-VÍTR-Y	1,00
Lineární - únosnost	Lineární - únosnost	ZS1 - Vlastní tíha	1,00

6.2.3. Nelineární kombinace

Prázdná tabulka

6.2.4. Skupiny výsledků

Jméno	Výpis
Všechny MSU	MSÚ-Sada B (auto) - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B
	Lineární - únosnost - Lineární - únosnost
Všechny MSP	MSP-Char (auto) - EN-MSP charakteristická
	MSP-Kvazi (auto) - EN-MSP kvazistálá
Vše MSÚ+MSP	MSÚ-Sada B (auto) - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B
	Lineární - únosnost - Lineární - únosnost
	MSP-Char (auto) - EN-MSP charakteristická
	MSP-Kvazi (auto) - EN-MSP kvazistálá

6.3. Odezva konstrukce**6.4. Reakce**

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Systém: Globální

Extrém: Globální

Výběr: Vše

Uzlové reakce

Jméno	Stav	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	e _x [mm]	e _y [mm]
Sn29/N326	MSÚ-Sada B (auto)/1	-236,76	158,13	2579,72	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn5/N287	MSÚ-Sada B (auto)/2	317,48	-247,80	4255,34	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn42/N580	MSÚ-Sada B (auto)/3	118,02	-499,80	1382,10	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn27/N334	MSÚ-Sada B (auto)/3	-70,01	323,39	1778,94	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn44/N572	MSÚ-Sada B (auto)/4	39,17	130,55	-814,06	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn5/N287	MSÚ-Sada B (auto)/3	304,43	-271,53	4588,06	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0

Lineární intenzita

Jméno	dx [mm]	Stav	R _x [kN/m]	R _y [kN/m]	R _z [kN/m]	M _x [kNm/m]	M _y [kNm/m]	M _z [kNm/m]
Sle1/S83	1626,218	MSÚ-Sada B (auto)/5	-1,73	45,43	226,57	-0,32	0,00	-0,31
Sle3/S85	1558,975	MSÚ-Sada B (auto)/6	-2,58	21,25	-126,09	-0,73	0,00	0,27
Sle3/S85	1753,847	MSÚ-Sada B (auto)/4	-8,02	88,18	-342,54	7,91	0,00	0,11
Sle1/S83	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	-16,25	204,57	843,01	21,27	0,00	-0,66
Sle1/S83	203,277	MSÚ-Sada B (auto)/3	-4,65	80,39	635,21	-2,09	0,00	-1,48
Sle1/S83	3455,713	MSÚ-Sada B (auto)/3	-3,74	135,47	314,87	0,22	0,00	0,49

Reakce na liniových podporách

Jméno	dx [mm]	Stav	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	e [mm]
Sle1/S83	1626,218	MSÚ-Sada B (auto)/5	-0,35	9,24	46,06	-0,07	0,00	-0,06	0,0
Sle3/S85	1558,975	MSÚ-Sada B (auto)/6	-0,50	4,14	-24,57	-0,14	0,00	0,05	0,0
Sle1/S83	3658,990	MSÚ-Sada B (auto)/3	-0,79	27,63	65,34	0,05	0,00	0,10	0,0

Jméno	dx [mm]	Stav	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	e [mm]
Sle3/S85	1558,975	MSÚ-Sada B (auto)/4	-0,78	7,15	-43,64	-0,24	0,00	0,08	0,0
Sle1/S83	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	-1,65	20,79	85,68	2,16	0,00	-0,07	0,0
Sle1/S83	203,277	MSÚ-Sada B (auto)/3	-0,94	16,34	129,12	-0,43	0,00	-0,30	0,0
Sle1/S83	3455,713	MSÚ-Sada B (auto)/3	-0,76	27,54	64,01	0,04	0,00	0,10	0,0

Jméno	Klíč kombinace
MSÚ-Sada B (auto)/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.35*ZS3 + 1.35*ZS4 + 1.35*ZS5 + 1.05*ZS8 + 1.05*ZS10 + 0.75*ZS14 + 0.75*ZS15
MSÚ-Sada B (auto)/2	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.35*ZS3 + 1.35*ZS4 + 1.35*ZS5 + 1.05*ZS8 + 0.75*ZS14 + 0.75*ZS16
MSÚ-Sada B (auto)/3	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.35*ZS3 + 1.35*ZS4 + 1.35*ZS5 + 1.05*ZS6 + 1.05*ZS8 + 1.05*ZS10 + 1.05*ZS12 + 1.05*ZS13
MSÚ-Sada B (auto)/4	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.35*ZS3 + 1.35*ZS4 + 1.35*ZS5 + 1.05*ZS8 + 1.05*ZS10 + 0.75*ZS14 + 0.75*ZS17
MSÚ-Sada B (auto)/5	ZS1 + ZS2 + ZS3 + ZS4 + ZS5 + 1.50*ZS16
MSÚ-Sada B (auto)/6	ZS1 + ZS2 + ZS3 + ZS4 + ZS5 + 1.50*ZS18

6.5. 1D vnitřní síly

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Průřez

Výběr: Vše

Jméno	dx [mm]	Stav	Průřez	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B303	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS5 - VHP120/120x10.0	-563,19	-0,10	-0,03	0,00	-0,04	-0,01
B287	4000,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS5 - VHP120/120x10.0	0,32	0,50	0,17	0,01	0,41	1,00
B301	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	CS5 - VHP120/120x10.0	-381,48	-0,21	-0,04	0,00	-0,03	0,14
B13	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS5 - VHP120/120x10.0	-402,29	0,65	-0,81	0,04	1,95	-0,95
B15	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	CS5 - VHP120/120x10.0	-537,94	0,41	0,43	-0,01	-0,62	-0,59
B196	3300,000	MSÚ-Sada B (auto)/5	CS5 - VHP120/120x10.0	-402,36	0,10	1,55	0,00	3,27	0,09
B200	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS5 - VHP120/120x10.0	-268,66	1,30	0,95	0,05	-1,96	-2,31
B200	4000,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS5 - VHP120/120x10.0	-266,97	1,30	0,95	0,05	1,86	2,89
B210	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS1 - Obdélník (400; 300)	-1051,84	1,96	-21,25	-0,12	5,20	-6,32
B213	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	CS1 - Obdélník (400; 300)	388,33	77,37	-1,69	0,81	0,96	-22,83
B212	3105,882+	MSÚ-Sada B (auto)/6	CS1 - Obdélník (400; 300)	-357,15	-45,33	10,20	1,51	-10,27	-3,72
B212	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	CS1 - Obdélník (400; 300)	-821,12	120,38	-1,56	0,08	10,02	-32,79
B210	3300,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS1 - Obdélník (400; 300)	-507,32	27,87	-83,32	2,17	-27,88	2,24
B222	4545,000	MSÚ-Sada B (auto)/7	CS1 - Obdélník (400; 300)	-0,16	-0,47	-15,44	-5,35	-8,61	-0,14
B222	2272,500+	MSÚ-Sada B (auto)/7	CS1 - Obdélník (400; 300)	0,10	-0,05	1,79	4,38	1,86	0,02
B158	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS1 - Obdélník (400; 300)	165,07	-2,97	136,85	-0,57	-61,92	20,64

Jméno	dx [mm]	Stav	Průřez	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B158	4000,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS1 - Obdélník (400; 300)	-559,27	-0,23	169,35	0,03	65,95	-17,14
B257	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS1 - Obdélník (400; 300)	-184,98	27,46	-24,36	0,18	39,09	-41,83
B257	3400,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	CS1 - Obdélník (400; 300)	-171,57	27,48	-24,19	0,18	-43,44	51,63
B140	3300,000	MSÚ-Sada B (auto)/8	CS11 - Obdélník (200; 800)	-9,06	6,32	0,42	-0,12	2,05	17,65
B140	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/9	CS11 - Obdélník (200; 800)	-22,41	6,05	0,22	-0,11	0,97	-2,95
B140	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/10	CS11 - Obdélník (200; 800)	-23,33	6,33	0,21	-0,12	1,01	-3,21
B140	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/11	CS11 - Obdélník (200; 800)	-28,46	7,65	1,08	-0,13	0,28	-4,14
B140	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/12	CS11 - Obdélník (200; 800)	-23,58	6,25	0,41	-0,10	0,68	-3,12
B140	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/13	CS11 - Obdélník (200; 800)	-24,56	6,77	0,99	-0,11	0,10	-3,69
B140	3300,000	MSÚ-Sada B (auto)/14	CS11 - Obdélník (200; 800)	-15,68	9,07	1,01	-0,16	3,88	25,04
B140	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS11 - Obdélník (200; 800)	-34,11	9,14	0,85	-0,17	0,80	-4,97
B140	3300,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS11 - Obdélník (200; 800)	-16,63	9,14	0,85	-0,17	3,61	25,20
B260	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS8 - VHP100/100x10.0	-285,78	-0,01	-0,22	0,01	0,41	0,02
B417	4000,000	MSÚ-Sada B (auto)/15	CS8 - VHP100/100x10.0	143,10	-0,19	-0,54	0,02	-1,06	-0,37
B404	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS8 - VHP100/100x10.0	44,22	-0,66	0,54	0,04	-0,90	1,08
B418	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS8 - VHP100/100x10.0	57,90	-0,63	-0,56	0,01	0,95	1,20
B171	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/16	CS8 - VHP100/100x10.0	25,61	-0,30	0,24	0,00	-0,51	0,64
B199	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/14	CS8 - VHP100/100x10.0	-204,07	0,04	1,23	0,01	-2,05	-0,09
B199	3400,000	MSÚ-Sada B (auto)/14	CS8 - VHP100/100x10.0	-202,92	0,04	1,23	0,01	2,11	0,05
B197	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS8 - VHP100/100x10.0	-135,73	0,78	0,68	0,01	-1,14	-1,40
B282	2000,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS8 - VHP100/100x10.0	-173,41	0,72	0,24	0,02	0,55	1,58
B193	3300,000	MSÚ-Sada B (auto)/12	CS10 - Obecný průřez	-1341,55	-4,94	-1,40	-0,10	-4,09	-11,84
B192	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS10 - Obecný průřez	-2780,70	-13,37	4,95	-0,09	-6,88	14,43
B193	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/8	CS10 - Obecný průřez	-1351,14	-4,63	-1,21	-0,11	0,25	3,93
B193	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/17	CS10 - Obecný průřez	-2003,51	-7,03	-2,12	-0,15	0,92	6,18
B193	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS10 - Obecný průřez	-2081,11	-7,39	-2,06	-0,16	0,72	6,52
B192	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/9	CS10 - Obecný průřez	-1803,98	-8,71	2,91	-0,05	-4,01	9,38
B192	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/5	CS10 - Obecný průřez	-2686,72	-12,78	4,95	-0,09	-6,89	13,81
B192	3300,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS10 - Obecný průřez	-2774,03	-13,37	4,95	-0,09	9,46	-29,69
B277	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/18	CS6 - Obdélník (900; 250)	-0,77	-8,44	-43,43	-5,95	8,12	-1,59
B277	3016,525-	MSÚ-Sada B (auto)/4	CS6 - Obdélník (900; 250)	19,45	0,26	-46,81	-3,84	-107,23	0,06
B277	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/15	CS6 - Obdélník (900; 250)	-0,12	-12,14	-56,43	-5,85	8,28	-1,90
B277	402,203-	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS6 - Obdélník (900; 250)	2,27	7,08	-51,43	-10,31	-10,75	-1,46

Jméno	dx [mm]	Stav	Průřez	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B277	1005,508-	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS6 - Obdélník (900; 250)	8,61	1,28	-86,35	-10,24	-56,04	-0,06
B277	3016,525+	MSÚ-Sada B (auto)/19	CS6 - Obdélník (900; 250)	18,46	-0,15	76,91	-5,66	-118,76	0,04
B277	1005,508+	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS6 - Obdélník (900; 250)	9,01	0,91	-0,65	-11,42	-55,94	-0,05
B277	4022,033	MSÚ-Sada B (auto)/15	CS6 - Obdélník (900; 250)	11,20	0,04	12,85	0,83	-36,28	-0,03
B277	3016,525+	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS6 - Obdélník (900; 250)	19,34	-0,16	76,75	-5,71	-119,12	0,04
B277	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS6 - Obdélník (900; 250)	-0,37	-11,69	-56,71	-6,66	9,34	-1,98
B277	201,102-	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS6 - Obdélník (900; 250)	0,96	1,64	-51,02	-8,85	-1,03	-2,99
B277	2011,017-	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS6 - Obdélník (900; 250)	17,19	0,46	-76,08	-8,13	-99,83	0,08
B414	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS4 - Obdélník (1000; 250)	714,12	-1,05	168,48	9,46	-273,14	-0,75
B392	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS4 - Obdélník (1000; 250)	-513,37	-49,17	-50,56	-14,12	-145,48	14,07
B410	5869,900	MSÚ-Sada B (auto)/20	CS4 - Obdélník (1000; 250)	707,14	-0,65	-202,44	8,94	-271,95	-0,66
B325	16051,846+	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS4 - Obdélník (1000; 250)	132,62	-2,06	175,91	-1,41	-85,39	0,28
B342	1923,077-	MSÚ-Sada B (auto)/21	CS4 - Obdélník (1000; 250)	-41,46	7,92	-12,81	-20,73	20,58	-0,03
B338	204,107-	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS4 - Obdélník (1000; 250)	-105,27	-10,81	-61,89	27,66	65,04	-0,07
B329	2360,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS4 - Obdélník (1000; 250)	453,62	-4,43	6,73	-9,67	-323,49	4,02
B325	19262,215-	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS4 - Obdélník (1000; 250)	-375,13	0,18	18,36	-1,92	283,66	0,44
B388	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	CS4 - Obdélník (1000; 250)	246,15	17,20	-2,88	4,42	73,43	-5,31
B412	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS12 - VHP140/140x10.0	-967,19	-0,42	0,31	0,02	-0,44	0,90
B413	4000,000	MSÚ-Sada B (auto)/22	CS12 - VHP140/140x10.0	-293,65	0,16	0,08	0,03	0,17	0,35
B413	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/19	CS12 - VHP140/140x10.0	-464,16	0,25	0,11	0,05	-0,20	-0,42
B413	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/23	CS12 - VHP140/140x10.0	-304,35	0,14	0,04	0,04	-0,07	-0,25
B412	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/8	CS12 - VHP140/140x10.0	-620,15	-0,26	0,21	0,01	-0,31	0,55
B413	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS12 - VHP140/140x10.0	-471,03	0,23	0,11	0,05	-0,20	-0,37
B412	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/5	CS12 - VHP140/140x10.0	-923,30	-0,39	0,32	0,02	-0,46	0,83
B412	3400,000	MSÚ-Sada B (auto)/5	CS12 - VHP140/140x10.0	-921,58	-0,39	0,32	0,02	0,63	-0,48
B412	3400,000	MSÚ-Sada B (auto)/20	CS12 - VHP140/140x10.0	-898,75	-0,43	0,30	0,02	0,59	-0,59
B412	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/19	CS12 - VHP140/140x10.0	-954,54	-0,42	0,29	0,02	-0,42	0,92
B426	4854,444	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS13 - VHP150/150x10.0	-456,83	0,00	-0,75	0,17	0,00	0,00
B424	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS13 - VHP150/150x10.0	304,46	0,00	0,60	0,13	0,00	0,00
B423	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS13 - VHP150/150x10.0	152,52	0,00	0,63	-0,19	0,00	0,00
B426	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/20	CS13 - VHP150/150x10.0	-439,09	0,00	0,75	0,18	0,00	0,00
B426	1618,148	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS13 - VHP150/150x10.0	-455,37	0,00	0,25	0,17	0,81	0,00

Jméno	Klíč kombinace
MSÚ-Sada B (auto)/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.35*ZS3 + 1.35*ZS4 + 1.35*ZS5 + 1.05*ZS6 + 1.05*ZS8 + 1.05*ZS10 + 1.05*ZS12 + 1.05*ZS13
MSÚ-Sada B (auto)/2	ZS1 + ZS2 + ZS3 + ZS4 + ZS5 + 1.05*ZS6 + 1.50*ZS8 + 1.50*ZS10 + 1.05*ZS12 + 1.05*ZS13
MSÚ-Sada B (auto)/3	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.15*ZS3 + 1.15*ZS4 + 1.15*ZS5 + 1.50*ZS10 + 0.75*ZS18
MSÚ-Sada B (auto)/4	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.35*ZS3 + 1.35*ZS4 + 1.35*ZS5 + 1.05*ZS8 + 1.05*ZS10 + 0.75*ZS14 + 0.75*ZS17
MSÚ-Sada B (auto)/5	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.35*ZS3 + 1.35*ZS4 + 1.35*ZS5 + 1.05*ZS8 + 1.05*ZS10 + 0.75*ZS14 + 0.75*ZS15
MSÚ-Sada B (auto)/6	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.35*ZS3 + 1.35*ZS4 + 1.35*ZS5 + 1.05*ZS8 + 1.05*ZS10 + 0.75*ZS14 + 0.75*ZS18
MSÚ-Sada B (auto)/7	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.35*ZS3 + 1.35*ZS4 + 1.35*ZS5 + 1.05*ZS10 + 0.75*ZS16
MSÚ-Sada B (auto)/8	ZS1 + ZS2 + ZS3 + ZS4 + ZS5 + 1.50*ZS17
MSÚ-Sada B (auto)/9	ZS1 + ZS2 + ZS3 + ZS4 + ZS5 + 1.50*ZS16
MSÚ-Sada B (auto)/10	ZS1 + ZS2 + ZS3 + ZS4 + ZS5 + 1.05*ZS8 + 0.75*ZS14 + 1.50*ZS16
MSÚ-Sada B (auto)/11	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.15*ZS3 + 1.15*ZS4 + 1.15*ZS5 + 1.50*ZS10 + 0.75*ZS15
MSÚ-Sada B (auto)/12	ZS1 + ZS2 + ZS3 + ZS4 + ZS5 + 1.50*ZS18
MSÚ-Sada B (auto)/13	ZS1 + ZS2 + ZS3 + ZS4 + ZS5 + 1.05*ZS10 + 1.50*ZS15
MSÚ-Sada B (auto)/14	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.35*ZS3 + 1.35*ZS4 + 1.35*ZS5 + 1.05*ZS8 + 1.05*ZS10 + 0.75*ZS15
MSÚ-Sada B (auto)/15	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.35*ZS3 + 1.35*ZS4 + 1.35*ZS5 + 1.05*ZS8 + 1.05*ZS10 + 0.75*ZS16
MSÚ-Sada B (auto)/16	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.35*ZS3 + 1.35*ZS4 + 1.35*ZS5 + 1.05*ZS10 + 0.75*ZS17
MSÚ-Sada B (auto)/17	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.35*ZS3 + 1.35*ZS4 + 1.35*ZS5 + 1.05*ZS8 + 1.05*ZS10 + 0.75*ZS14 + 0.75*ZS16
MSÚ-Sada B (auto)/18	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.15*ZS3 + 1.15*ZS4 + 1.15*ZS5 + 1.50*ZS6 + 1.50*ZS12 + 1.50*ZS13
MSÚ-Sada B (auto)/19	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.35*ZS3 + 1.35*ZS4 + 1.35*ZS5 + 1.05*ZS6 + 1.05*ZS8 + 1.05*ZS12 + 1.05*ZS13
MSÚ-Sada B (auto)/20	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.35*ZS3 + 1.35*ZS4 + 1.35*ZS5 + 1.05*ZS6 + 1.05*ZS10 + 1.05*ZS12 + 1.05*ZS13
MSÚ-Sada B (auto)/21	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.35*ZS3 + 1.35*ZS4 + 1.35*ZS5 + 1.05*ZS6 + 1.05*ZS12 + 1.05*ZS13
MSÚ-Sada B (auto)/22	ZS1 + ZS2 + ZS3 + ZS4 + ZS5 + 1.50*ZS8 + 0.75*ZS18
MSÚ-Sada B (auto)/23	ZS1 + ZS2 + ZS3 + ZS4 + ZS5 + 1.05*ZS8 + 1.05*ZS10 + 1.50*ZS16

6.6. Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Průřez

Výběr: Vše

Celkový posudek

Jméno	dx [mm]	Stav	Průřez	Materiál	UC _{Celkový} [-]	UC _{Průřez} [-]	UC _{Stabilita} [-]
B15	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS5 - VHP120/120x10.0	S 355	0,73	0,38	0,73
B260	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS8 - VHP100/100x10.0	S 355	0,62	0,25	0,62
B192	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS10 - Obecný průřez	S 235	0,92	0,69	0,92
B412	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS12 - VHP140/140x10.0	S 355	0,91	0,56	0,91

Jméno	dx [mm]	Stav	Průřez	Materiál	UC _{Celkový} [-]	UC _{Průřez} [-]	UC _{Stabilita} [-]
B426	4854,444	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS13 - VHP150/150x10.0	S 235	0,65	0,37	0,65

Jméno	Klíč kombinace
MSÚ-Sada B (auto)/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.35*ZS3 + 1.35*ZS4 + 1.35*ZS5 + 1.05*ZS6 + 1.05*ZS8 + 1.05*ZS10 + 1.05*ZS12 + 1.05*ZS13

7. Závěr

Výpočtem v souladu s platnými normami ČSN EN bylo prokázáno (viz výše), že nosné konstrukce navržené stavby bezpečně vyhoví na 1.MS – mezní stav únosnosti a 2.MS – mezní stav použitelnosti. Objekt je stabilní.

Navržená stavba technickou náročností nevybočuje z běžného rámce, přesto však úspěch jejího zdárného dokončení závisí na striktním dodržování technologické kázně při provádění. Zejména je nutné věnovat pozornost ošetřování železobetonových konstrukcí po betonáži. Dále pak je nutné ošetřit ocelové konstrukce proti korozi a ošetřit dřevěné prvky proti dřevokazným houbám a hmyzu

Ve Vysokém Mýtě 3 / 2023

Ing.Jiří Kopecký

POSUK LAD 1.p.l.

BETON C30/37

OCEK B500B



$$M_{du} = -453 \text{ kNm}$$

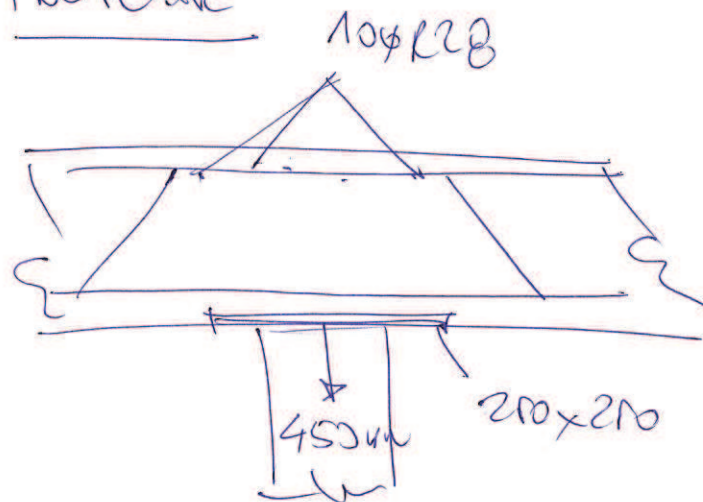
$$M_{du} = 296 \text{ kNm}$$

$$P_{tot} \approx 517 \text{ kN}$$

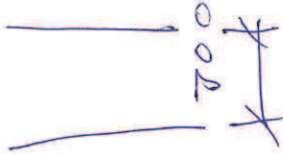
$$10 \phi R28 \quad M_{tot} = 522 \text{ kNm}$$

WROU

PLOTAK



PLOTAK BETON!!



DESKA MAD 1.N.P.

BETON C30/37

OCER B500b

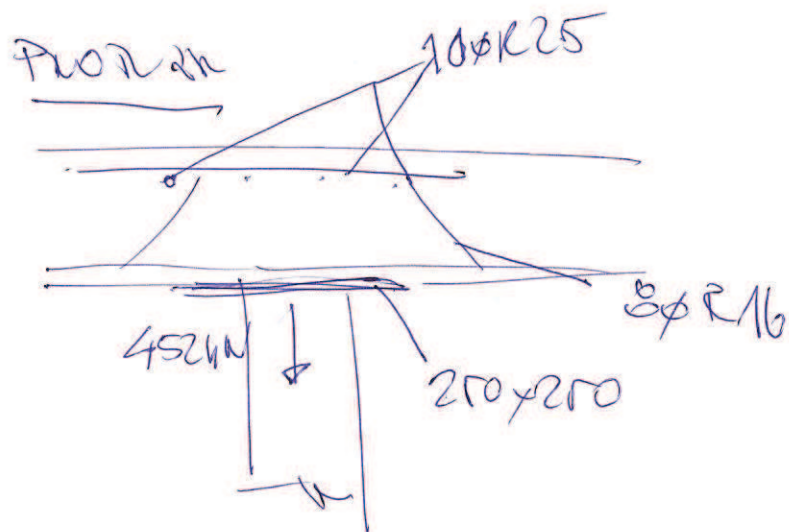
$$M_{du} = -405 \text{ kNm}$$

$$M_{du} = 204 \text{ kNm}$$

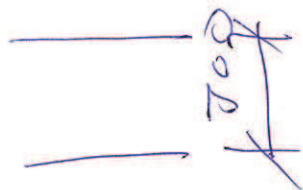
$$P_{ROZD} = 452 \text{ kN}$$

$$10 \varnothing R25 \quad M_{du} = 450 \text{ kNm}$$

W_{pl}



PRENESE BETON !!



DESKA UJ 2.N.

BEŽON C50/S7
OCER B500B

$$M_{du} = -460 \text{ kNm}$$

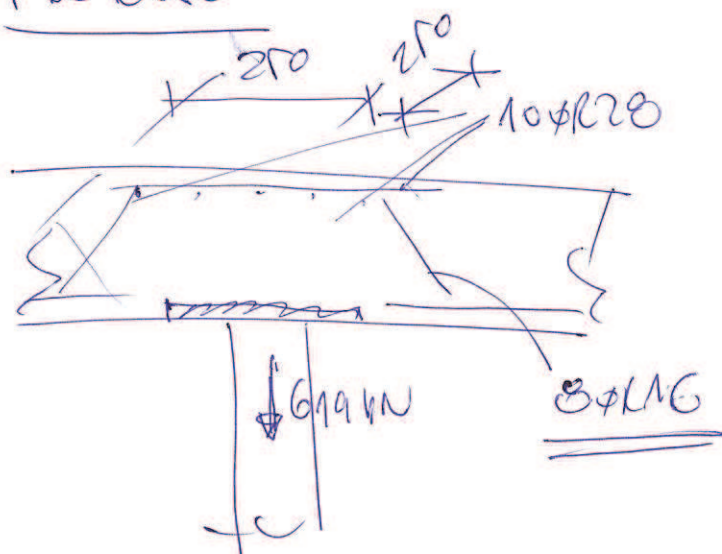
$$M_{du} = 145 \text{ kNm}$$

$$P_{tot} = 619 \text{ kN}$$

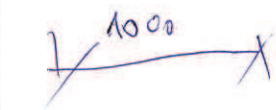
$$10 \phi R28 \quad M_{ed} = 522 \text{ kNm}$$

UPOVĚ

PLOŠKA

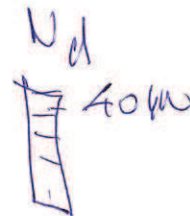
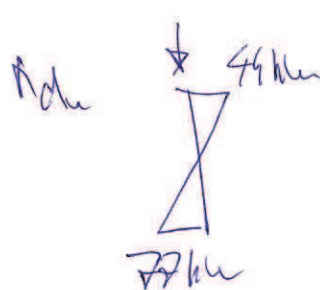


PLOŠKA BEŽON !



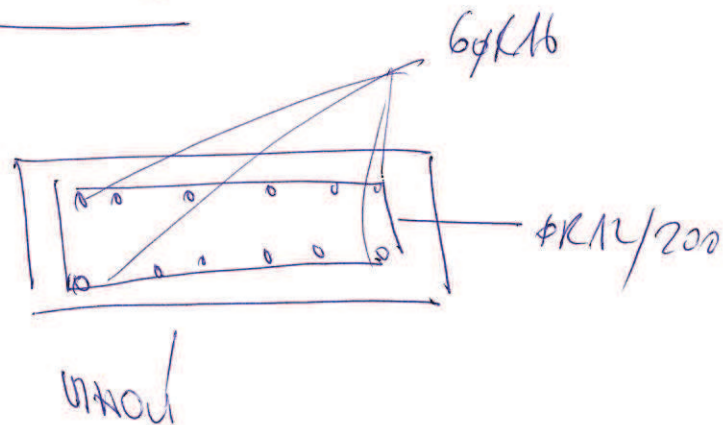
ŽEB STĚN PO OBVODU

BERN C50/ST, OCEL B500b

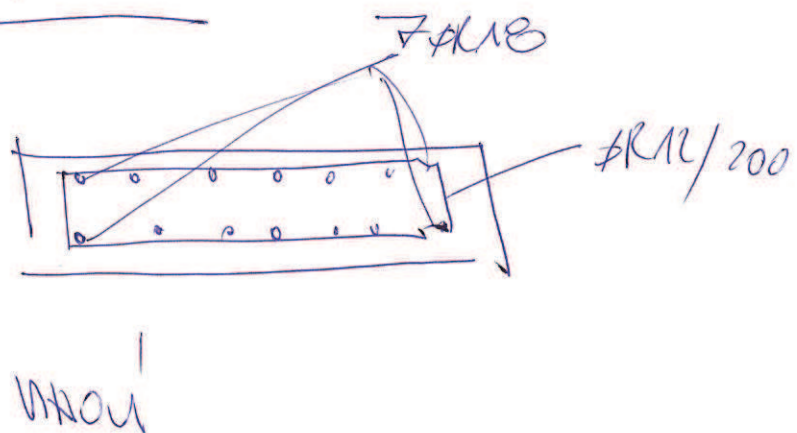


Ndl 500 kN

PRO XAK

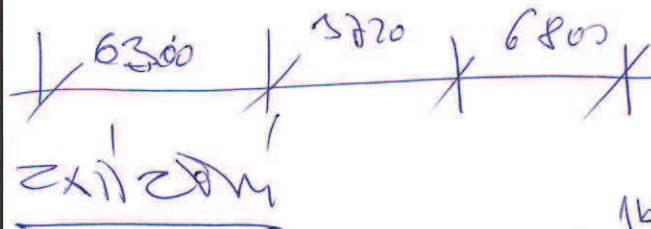
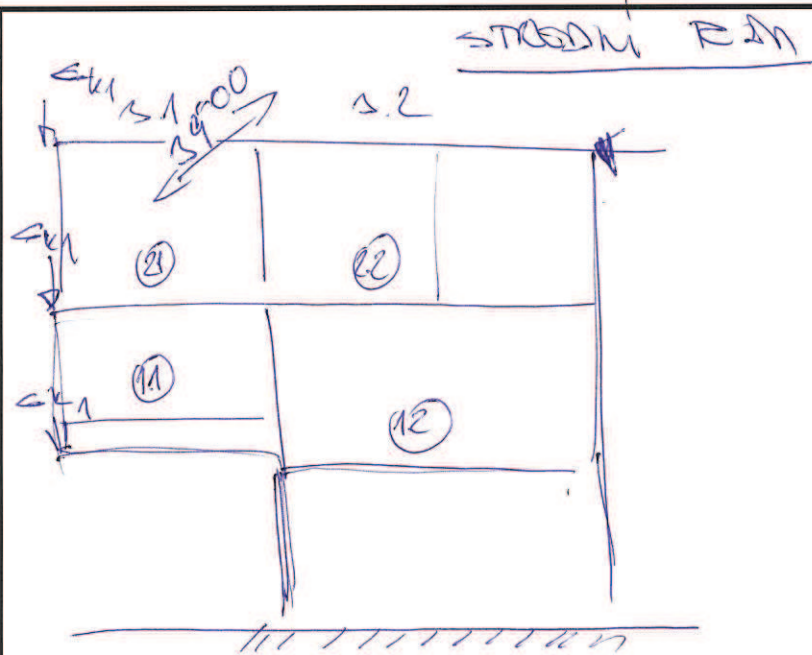


PRO TXA



KONSTRUKCE SPODTRN
V KOUKĚ — VLOŽENÍ

KONSTRUKCE KAZEN
"KAM" ZE KTERÝCH
SE ZKŮBÍ PRŮKŮ
DO SIMONICH DESK
A ZE SIMONICH DESK
SE ZKŮBÍ PRŮKŮ
DO SILN A ZKŮBÍ



$$g_{2.1k} = 3,9 \times 10,0 = 40,1 \text{ kN/m}^2$$

16 mm deska
25 mm
(32,6 kN/m)

$$g_{2.ek} = 40,1 \text{ kN/m}^2$$

$$g_{2.1k} = 3,9 \times 11,82 = 46 \text{ kN/m}^2$$

(39,5 kN/m)

$$g_{2.2k} = 46 \text{ kN/m}^2$$

$$g_{1.1k} = 3,9 \times 10,2 = 39,8 \text{ kN/m}^2$$

(32,0 kN/m)

$$g_{1.ek} = 3,9 \times 10,2 = 39,8$$

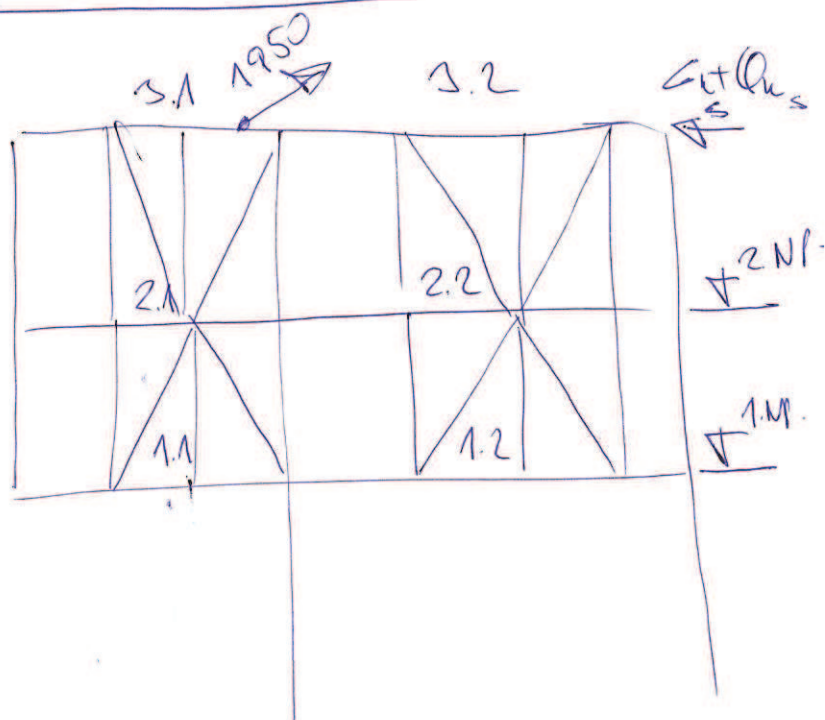
$$g_k = 56 \text{ kN/m}^2 \times 3,9 = 11,2 \text{ kN/m}^2$$

obvodová izolace
25 mm
25 mm

$$s_k = 3,9 \times (6,75 + 5,0) = 38 \text{ kN}$$

3200
5400
5700

KČM KČM



1960 2510 5040 2790 2790

záznam

$$g_{3.1k} = 16 \text{ kN}$$

$$g_{2.1k} = 19 \text{ kN}$$

$$g_{1.1k} = 16 \text{ kN}$$

$$g_{3.2k} = 16 \text{ kN}$$

$$g_{2.2k} = 19 \text{ kN}$$

$$g_{1.2k} = 16 \text{ kN}$$

$$g_k = 5,5 \text{ kN}$$

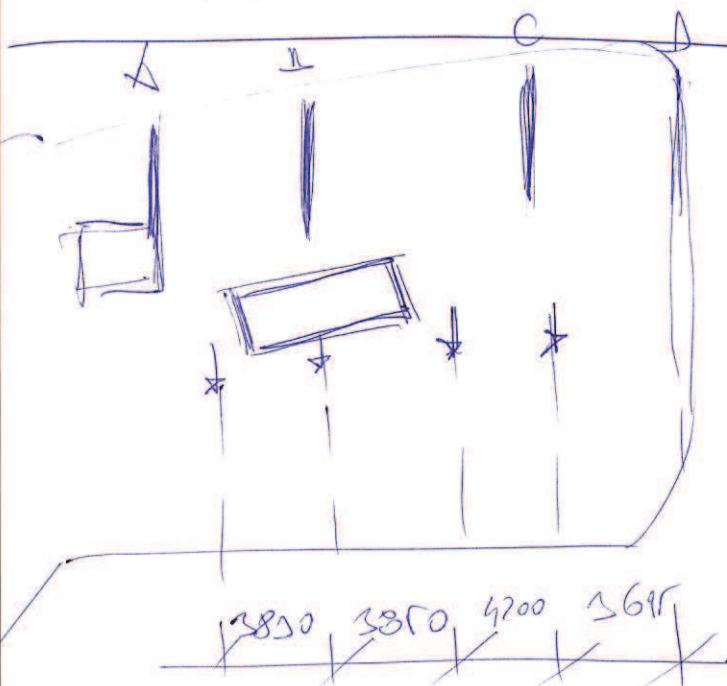
okresová stěna

$$G_k = 19 \text{ kN}$$

$$G_k + Q_{ks} = \text{sil z od vnitřních kčm}$$

$$= 378 \text{ kN}$$

PŘEVÁSEM ZATÍŽENÍ
DO VÝKONOVÝCH PRŮŘEZŮ
VLOŽENÍ

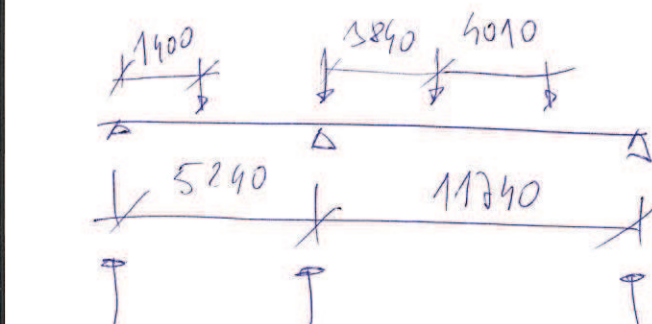
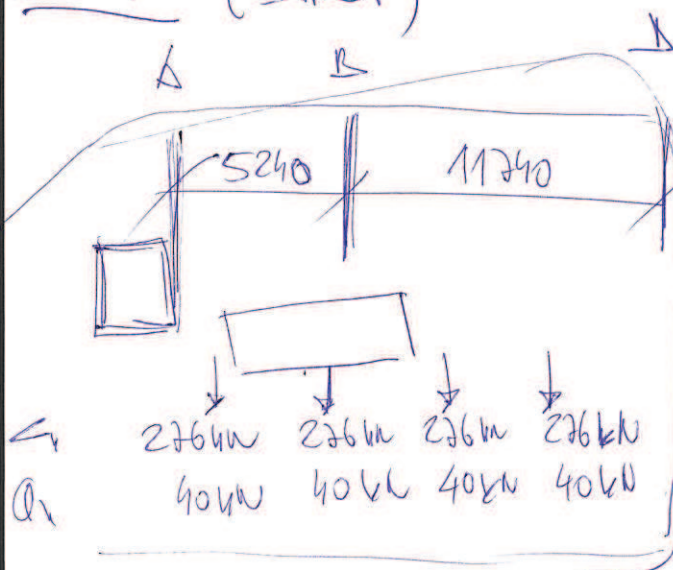


EFKCE OD KONCOU

	R_{EK}	L_{EK}
→	$\begin{aligned} & 62 + 45 + \\ & + 82 + 82 \\ & \hline & 276 \text{ kN} \end{aligned}$	40 kN
→	$\begin{aligned} & 100 + 80 + \\ & + 126 + 34 \\ & \hline & 340 \text{ kN} \end{aligned}$	53 kN
→	$\begin{aligned} & 160 + 125 \\ & + 215 + 110 \\ & \hline & 606 \text{ kN} \end{aligned}$	85 kN

PŘENOSNÝ ZATÍŽENÍ DO DESKY

Z.N.P. (cmor)

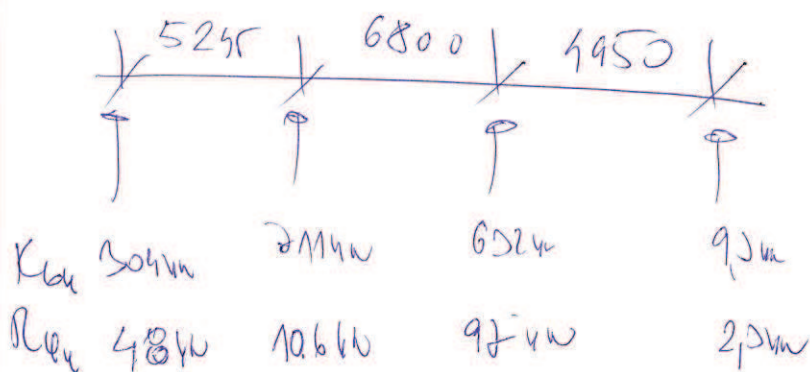
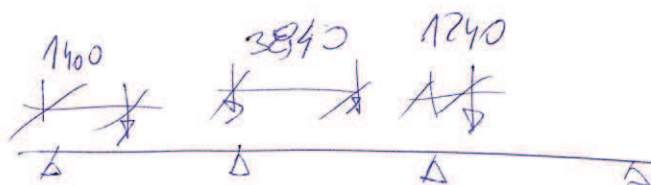
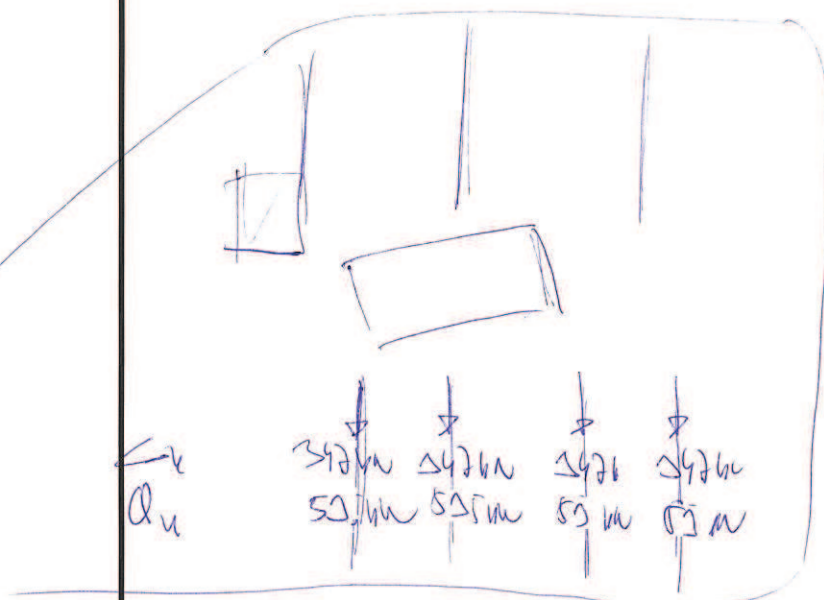


R_{A1}	116 kN	752 kN	235 kN	(POUŽÍ STÁLÉ) NE VLASTNÍ TÍKA
R_{A2}	18 kN	110 kN	35 kN	

PŘENESENÍ ZATÍŽENÍ DO DESKY

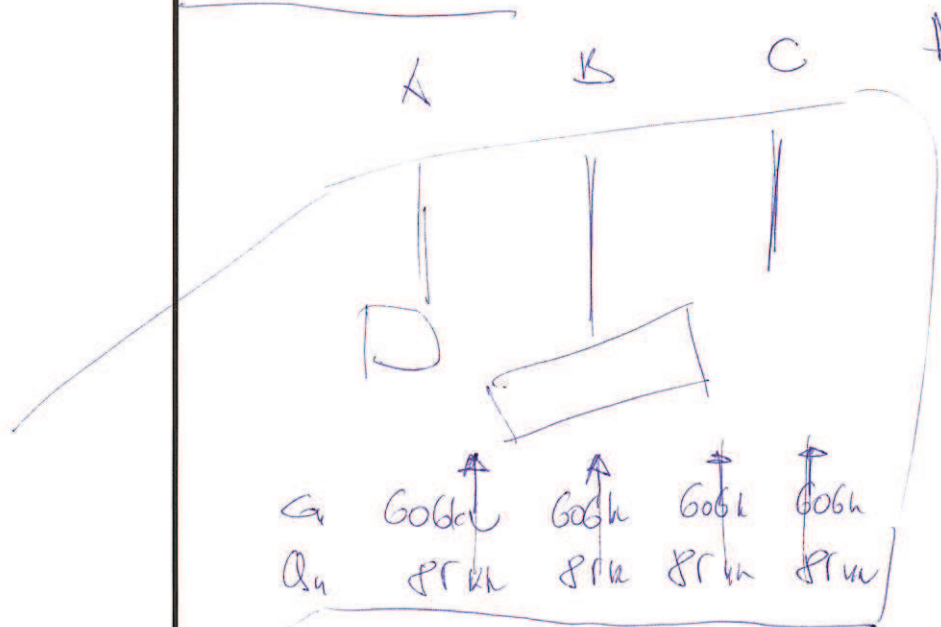
1. NP. (SNOF)

A B C D



Přenosná zátěž do Jost

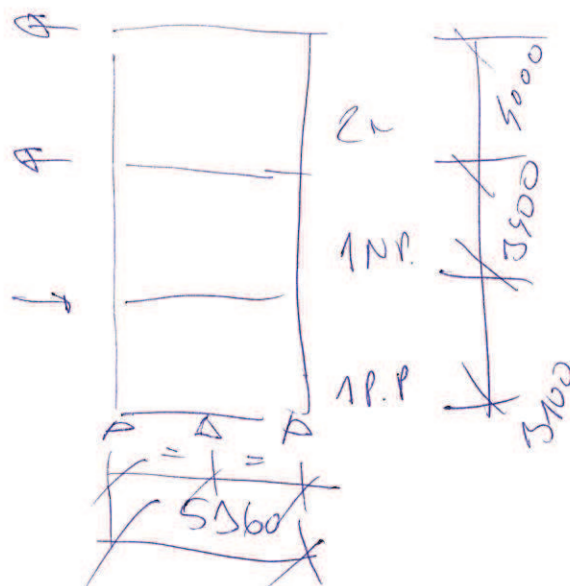
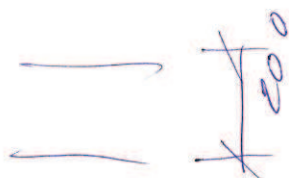
1. P. P. (S.Mof)



	←	△	△	△
	↓	↓	↓	↓
E_{sk}	542 kN	760 kN	1101 kN	16 kN
Q_{sk}	76 kN	106 kN	155 kN	2 kN

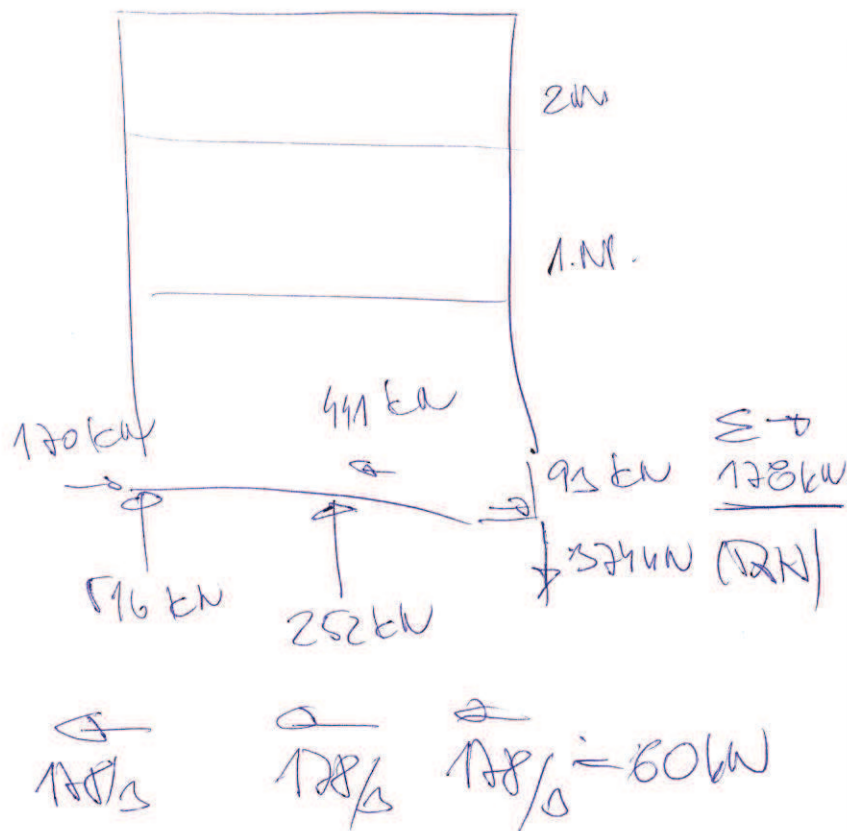
STOUP (A)

ΣQ_k Q_k
 116 kN 12 kN
 30 4 kN 48 kN
 542 kN 76 kN



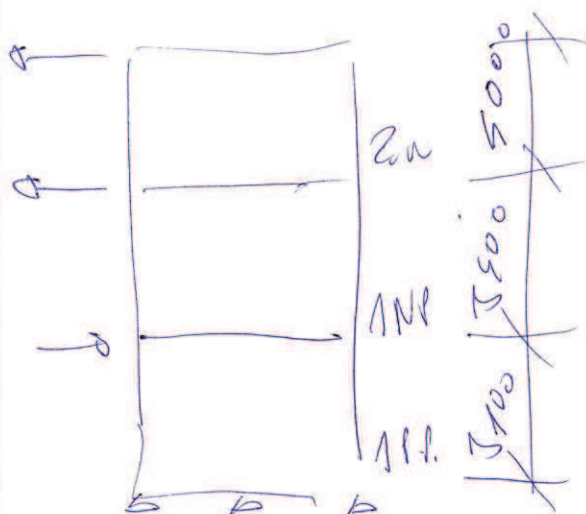
Konstrukce CSO/3+10CA 650x7

Konstrukce
 výpočet



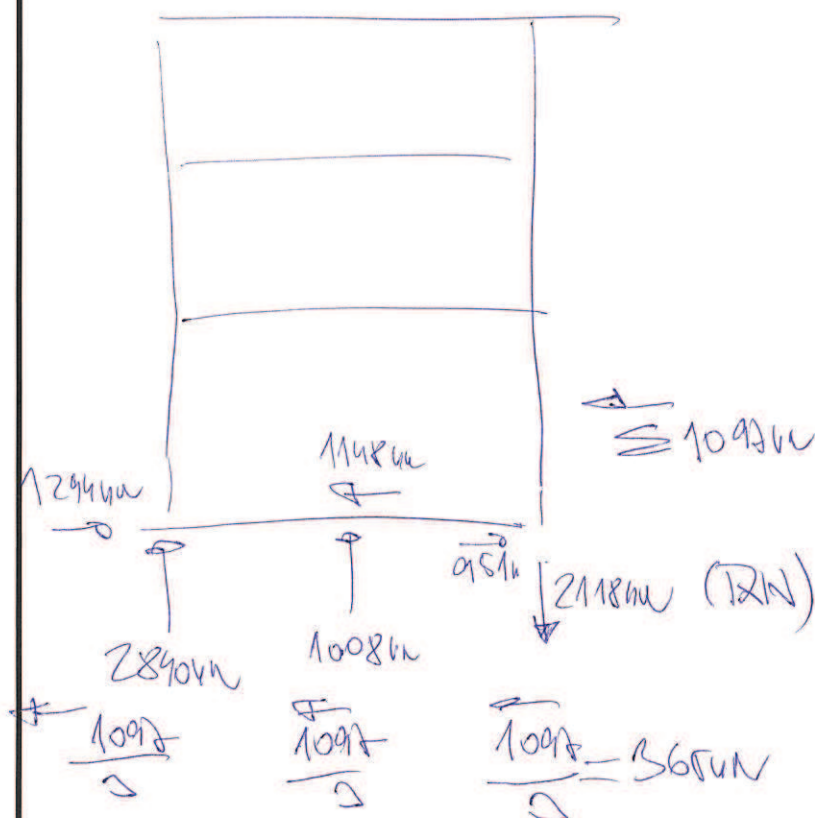
STĚNA (B)

G_k Q_k
 752 kN 110 kN
 711 kN 106 kN
 260 kN 106 kN



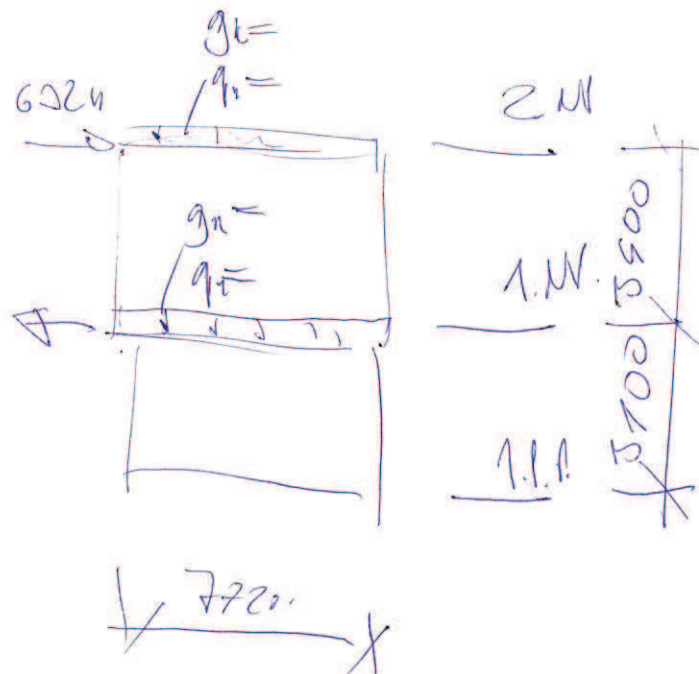
6300
 beton C50/St; ocel B500B

REKON
WRO STOV

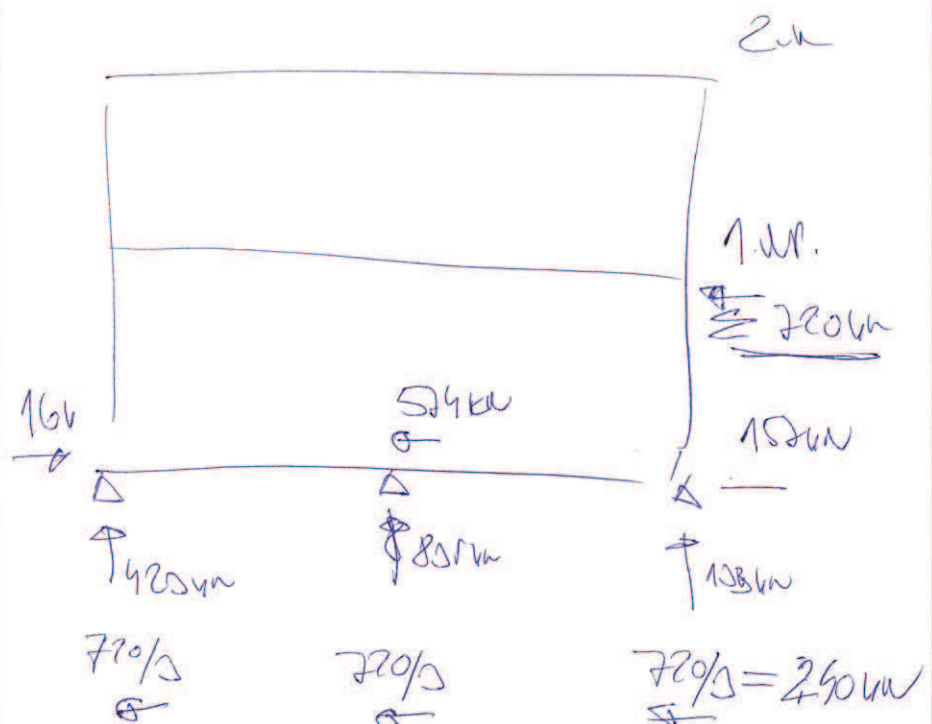


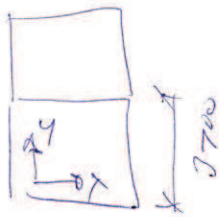
G_k Q_k
 $632kN$ $974kN$
 $1105kN$ $155kN$

STĚNA ©



ROZKROJ
VÝPOČET



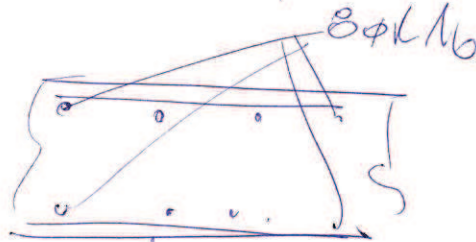


STĚNA (A)

$$N_{yd} = 1510 \text{ kN (TLAK)}$$

$$N_{yd} = -1150 \text{ kN (TLAK)}$$

BETON C40/50; OCEK B500S



UPOVĚŘENÍ

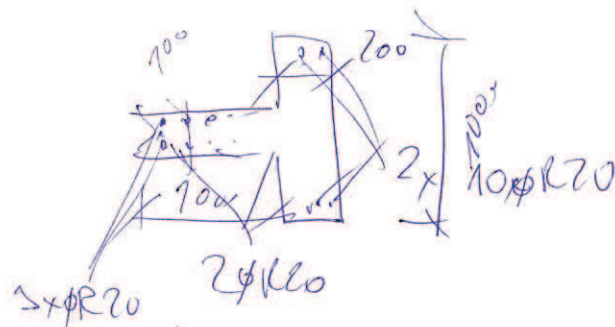
STĚNA (B)

$$N_{yd} = 3574 \text{ kN (TLAK)}$$

$$N_{yd} = -3600 \text{ kN (TLAK)}$$

BETON C40/50; OCEK B500S

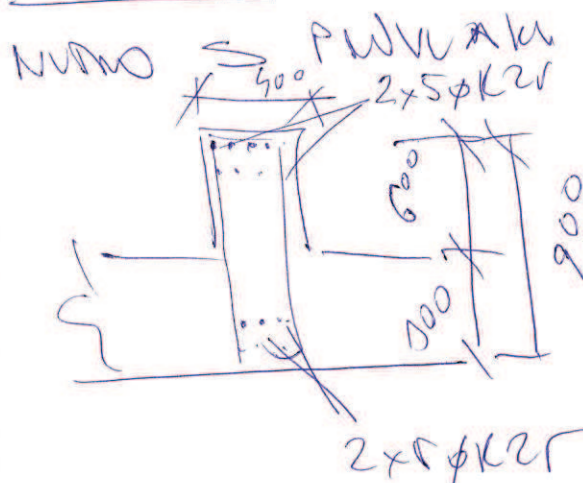
TRŽN V OBLASTI STĚN



UPOVĚŘENÍ

SOZKROVŠÍ VYLOŽENÍ V ROVNĚ

VMÁNÍ, RANÍ

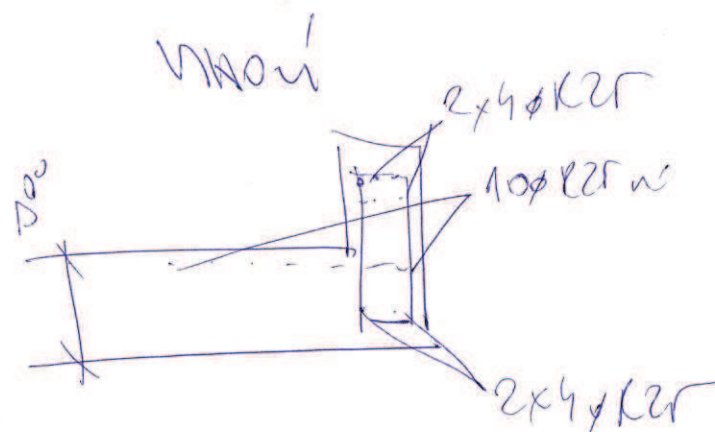


PMANYS $\sigma_{top} = 25 \text{ MPa}$
 $\sigma_{bot} = 25 \text{ MPa}$. NEODVĚZENÍ 20 mm!!

KROVNÍ, RANÍ

PMANYS $\sigma_{top} = 25 \text{ MPa}$

$\sigma_{bot} = 25 \text{ MPa}$ (kontra)



ZÁKLADY

S OHLÉDENÍM NA TO, ŽE MĚLY
PROVEDENÍ IG PRŮKRY, TAK
SE PRO MŮJKA ZÁKLAD
VYCHÁZELO Z JIN PROVEDENÍ
VLAD NVI-1, NVI-2.

PŘEDPOKLADY PRO MŮJKA:

- V ZÁKLADOVÉ SPŘEJSOU
ZEMIN Z VLK NVI-2
- HLUBKA MĚJIN PŘÍZEMNÍ
VODY JE - 60cm
- TEMPERATURA VODY 10°C

VRT HVI-2

Česká geologická služba
databáze geologicky dokumentovaných objektů, výpis pořízen dne : 24.02.2023



VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	280.80
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	Y
Název databáze	GDO	Účel	monitorovací, indikační, sanační
ID	286547	Hydrogeologické údaje (Y/N)	Y
Původní název	HVI-2	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	6,5
Zkrácený název	HVI-2	Druh hladiny podzemní vody	ustálená
Rok vzniku objektu	1993	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba	Provedené zkoušky	chemické rozborů pevných vzorků, chemické rozborů vody
Hloubka vrtu (m)	10	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF P081167	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1072963.20	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	621944.00	Organizace provádějící	Stavoprojekt Hradec Králové
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	Balt po vyrovnání	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0.00 - 0.20	Kvartér	navážka
0.20 - 3.00	Kvartér	zemina navezený jílovitý tuhý, hnědá, šedá
3.00 - 3.70	Kvartér	písek střednozrný hlinitý, hnědá
3.70 - 5.00	Kvartér	štěrk polymiktní písek stmelený
5.00 - 6.70	Kvartér	slínovec písčité v ostrohranných úlomcích slínovec zvětralý v ostrohranných úlomcích
6.70 - 8.00	Kvartér	slínovec písčité nepravidelně zvětralý, hnědá, šedá
8.00 - 9.00	Turon	slínovec písčité navětralý nepravidelně rozpukaný, zelená, šedá
9.00 - 10.00	Turon	slínovec písčité navětralý rozpukaný, šedá

LOKALIZACE V MAPĚ

- 73 -

VRT HVI-1



VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	280.76
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	Y
Název databáze	GDO	Účel	monitorovací, indikační, sanační
ID	286546	Hydrogeologické údaje (Y/N)	Y
Původní název	HVI-1	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	7
Zkrácený název	HVI-1	Druh hladiny podzemní vody	ustálená
Rok vzniku objektu	1992	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba	Provedené zkoušky	chemické rozboru pevných vzorků, několikrát rozboru a zkoušky, chemické rozboru vody
Hloubka vrtu (m)	11	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF P081166	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1072916.40	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	621987.90	Organizace provádějící	SG Praha, závod České Budějovice
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	Balt po vyrovnání	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis	-
0.00 - 0.10	Kvartér	navážka	
0.10 - 0.60	Kvartér	navážka hlinitý písčité, černá, šedá příměs: štěrk	
0.60 - 0.70	Kvartér	navážka písčité, šedá příměs: štěrk	
0.70 - 4.80	Kvartér	zemia silně jílovité slabě prachovité tuhé, šedá, hnědá	
4.80 - 5.50	Kvartér	štěrk stmelový, příměs: jí křemen valounový max.velikost částic 6 cm, příměs: jí	
5.50 - 6.10	Kvartér	jíl písčité, žlutá, šedá příměs: štěrk	
6.10 - 7.10	Kvartér	štěrk stmelový, příměs: jí křemen valounový max.velikost částic 6 cm, příměs: jí	
7.10 - 8.10	Kvartér	štěrk , příměs: písek slínovec valounový valounový max.velikost částic 1 dm max.velikost částic 1 dm, příměs: písek	
8.10 - 9.70	Kvartér	jíl prachovité jemnozrnný písčité, šedá	
9.70 - 11.00	Turon	slínovec navětralý horizontálně odlučný, šedá	

LOKALIZACE V MAPĚ

- 74 -

SPONZ (A)

$R_{AN} \downarrow 516 \text{ kN}; \rightarrow 60 \text{ kN}$

$R_{AH} \uparrow 344 \text{ kN}; \rightarrow 60 \text{ kN}$

Průmkol o úřadu

viz MS LADWIC STRAN 9!

STĚNA A - PILOTY

Posouzení piloty

Vstupní data

Projekt

Nastavení

Česká republika - původní normy ČSN (73 1001, 73 1002, 73 0037)

Materiály a normy

Betonové konstrukce : ČSN 73 1201 R
Ocelové konstrukce : ČSN 73 1401
Dřevěné konstrukce : EN 1995-1-1 (EC5)
Dílčí součinitel vlastností dřeva : $\gamma_M = 1,30$
Součinitel vlivu zatížení a vlhkosti (dřevo) : $k_{mod} = 0,50$
Součinitel šířky průřezu ve smyku (dřevo) : $k_{cr} = 0,67$

Piloty

Výpočet pro odvodněné podmínky : ČSN 73 1002
Zatěžovací křivka : lineární (Poulos)
Vodorovná únosnost : pružný poloprostor
Metodika posouzení : mezní stavy
Součinitele určit podle Komentáře k ČSN 73 1002

Součinitele redukce parametrů zemin

Trvalá návrhová situace

Součinitel redukce objemové tíhy zeminy :	$\gamma_{m\gamma} =$	1,00	[-]
---	----------------------	------	-----

Součinitele redukce únosnosti

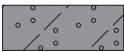
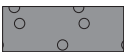
Trvalá návrhová situace

Součinitel redukce odporu na plášti :	$\gamma_s =$	1,00	[-]
Součinitel redukce odporu na patě :	$\gamma_b =$	1,00	[-]
Součinitel redukce celkové svislé únosnosti :	$\gamma_t =$	1,10	[-]
Součinitel redukce únosnosti tažené piloty :	$\gamma_{st} =$	1,50	[-]

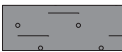
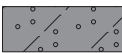
Základní parametry zemin

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	ν [-]
1	Třída F4, konzistence tuhá		24,50	14,00	18,50	0,35

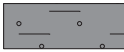
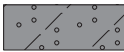
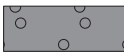
STĚNA A - PILOTY

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	ν [-]
2	Třída S4		29,00	5,00	18,00	0,30
3	Třída G3, ulehlá		35,50	0,00	19,00	0,25

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

Číslo	Název	Vzorek	E_{oed} [MPa]	E_{def} [MPa]	γ_{sat} [kN/m ³]	γ_s [kN/m ³]	n [-]
1	Třída F4, konzistence tuhá		8,00	-	18,50	-	-
2	Třída S4		13,50	-	18,00	-	-
3	Třída G3, ulehlá		114,00	-	19,00	-	-

Parametry zemín pro výpočet modulu reakce podloží

Číslo	Název	Vzorek	β
1	Třída F4, konzistence tuhá		12,00
2	Třída S4		12,00
3	Třída G3, ulehlá		12,00

Parametry zemín

Třída F4, konzistence tuhá

Objemová tíha : γ = 18,50 kN/m³

Úhel vnitřního tření : φ_{ef} = 24,50 °

Soudržnost zeminy : c_{ef} = 14,00 kPa

Poissonovo číslo : ν = 0,35

Edometrický modul : E_{oed} = 8,00 MPa

Obj.tíha sat.zeminy : γ_{sat} = 18,50 kN/m³

Úhel roznášení : β = 12,00 °

Třída S4

STĚNA A - PILOTY

Objemová tíha : γ = 18,00 kN/m³
Úhel vnitřního tření : φ_{ef} = 29,00 °
Soudržnost zeminy : c_{ef} = 5,00 kPa
Poissonovo číslo : ν = 0,30
Edometrický modul : E_{oed} = 13,50 MPa
Obj.tíha sat.zeminy : γ_{sat} = 18,00 kN/m³
Úhel roznášení : β = 12,00 °

Třída G3, ulehlá

Objemová tíha : γ = 19,00 kN/m³
Úhel vnitřního tření : φ_{ef} = 35,50 °
Soudržnost zeminy : c_{ef} = 0,00 kPa
Poissonovo číslo : ν = 0,25
Edometrický modul : E_{oed} = 114,00 MPa
Obj.tíha sat.zeminy : γ_{sat} = 19,00 kN/m³
Úhel roznášení : β = 12,00 °

Geometrie

Profil piloty: kruhová

Rozměry

Průměr d = 0,80 m

Délka l = 7,00 m

Spočtené průřezové charakteristiky

Plocha A = 5,03E-01 m²

Moment setrvačnosti I = 2,01E-02 m⁴

Umístění

Vysazení h = 0,00 m

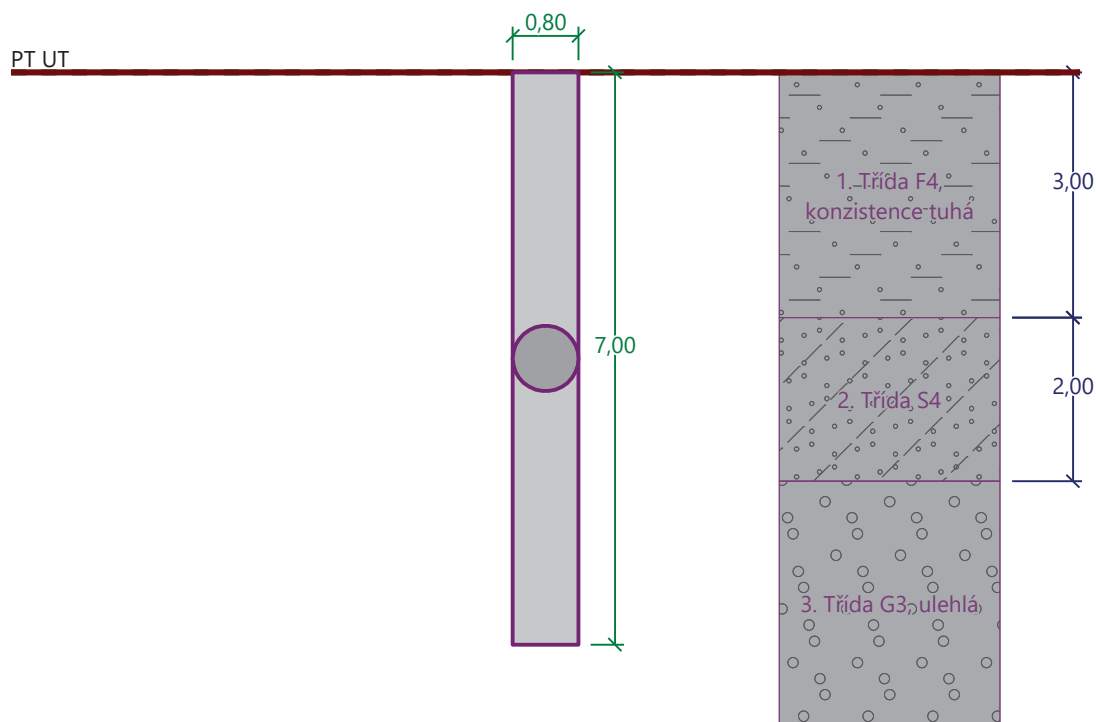
Hloubka upraveného terénu h_z = 0,00 m

Typ technologie: Vrtané piloty

STĚNA A - PILOTY

Název : Geometrie

Fáze - výpočet : 1 - 0



Modul reakce podloží uvažován jako konstantní.

Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy ČSN 73 1201 R.

Beton : B 20

Pevnost v tlaku $R_{bd} = 11,50 \text{ MPa}$

Pevnost v tahu $R_{btd} = 0,90 \text{ MPa}$

Modul pružnosti $E_b = 27000,00 \text{ MPa}$

Modul pružnosti ve smyku $G = 11340,00 \text{ MPa}$

Ocel podélná : 10 216 E

Pevnost v tlaku $R_{scd} = 190,00 \text{ MPa}$

Pevnost v tahu $R_{sd} = 190,00 \text{ MPa}$

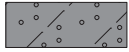
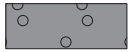
Ocel příčná: 10 216 E

Pevnost v tlaku $R_{scd} = 190,00 \text{ MPa}$

Pevnost v tahu $R_{sd} = 190,00 \text{ MPa}$

Geologický profil a přiřazení zemin

STĚNA A - PILOTY

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	3,00	0,00 .. 3,00	Třída F4, konzistence tuhá	
2	2,00	3,00 .. 5,00	Třída S4	
3	-	5,00 .. ∞	Třída G3, ulehlá	

Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	H _x [kN]	H _y [kN]
	nové	změna							
1	Ano		Zatížení č. 1	Návrhové	-374,00	0,00	0,00	60,00	0,00
2	Ano		Zatížení č. 2	Návrhové	516,00	0,00	0,00	60,00	0,00
3	Ano		Zatížení č. 3	Užitné	277,00	0,00	0,00	44,00	0,00
4	Ano		Zatížení č. 4	Užitné	382,00	0,00	0,00	44,00	0,00

Celkové nastavení výpočtu

Výpočet svislé únosnosti : analytické řešení

Typ výpočtu : výpočet pro odvodněné podmínky

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Metodika posouzení : bez redukce vstupních dat

Posouzení čís. 1

Posouzení svislé únosnosti piloty podle teorie MS - mezivýsledky

Výpočet únosnosti v patě:

Součinitel únosnosti $N_c = 21,25$

Součinitel únosnosti $N_d = 11,07$

Součinitel únosnosti $N_b = 7,16$

Součinitel únosnosti $K_1 = 1,15$

Výpočtová únosnost na patě piloty $R_{bd} = 2085,89 \text{ kPa}$

Plocha příčného řezu piloty $A_p = 5,03E-01 \text{ m}^2$

Únosnost na plášti piloty:

Zkrácení účinné délky piloty $L_p = 0,99 \text{ m}$

STĚNA A - PILOTY

Hloubka [m]	Mocnost [m]	φ_d [°]	c_{ud} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{R2} [-]	f_s [kPa]	R_{si} [kN]
1,00	1,00	17,50	7,00	18,50	1,30	8,30	20,86
2,00	1,00	17,50	7,00	18,50	1,20	14,58	36,65
3,00	1,00	17,50	7,00	18,50	1,10	20,95	52,64
5,00	2,00	20,71	2,50	18,00	1,00	30,29	152,28
6,01	1,01	25,36	0,00	19,00	1,00	47,90	121,15

Únosnost tažené piloty:

Hloubka [m]	Mocnost [m]	φ_d [°]	c_{ud} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{R2} [-]	f_s [kPa]	R_{si} [kN]
1,00	1,00	17,50	7,00	18,50	1,30	8,30	20,86
2,00	1,00	17,50	7,00	18,50	1,20	14,58	36,65
3,00	1,00	17,50	7,00	18,50	1,10	20,95	52,64
5,00	2,00	20,71	2,50	18,00	1,00	30,29	152,28
7,00	2,00	25,36	0,00	19,00	1,00	52,37	263,23

Posouzení svislé únosnosti piloty podle teorie MS - výsledky

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Posouzení tlačené piloty:

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 2. (Zatížení č. 2)

Únosnost piloty na plášti $R_s = 383,59 \text{ kN}$

Únosnost piloty v patě $R_b = 1205,76 \text{ kN}$

Únosnost piloty $R_c = 1589,34 \text{ kN}$

Extrémní svislá síla $V_d = 596,93 \text{ kN}$

$R_c = 1589,34 \text{ kN} > 596,93 \text{ kN} = V_d$

Únosnost tlačené piloty VYHOVUJE

Posouzení tažené piloty:

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1)

Únosnost tažené piloty $R_{sdt} = 525,66 \text{ kN}$

Vlastní hmotnost piloty $w_p = 80,93 \text{ kN}$

Extrémní tahová síla $V_d = 293,07 \text{ kN}$

$R_c = 525,66 \text{ kN} > 293,07 \text{ kN} = V_d$

Únosnost tažené piloty VYHOVUJE

Svislá únosnost piloty VYHOVUJE

STĚNA A - PILOTY

Posouzení čís. 1

Výpočet zatěžovací křivky piloty - vstupní data

Vrstva číslo	E_s [MPa]
1	15,00
2	15,00
3	15,00

Limitní sedání piloty $s_{lim} = 25,0$ mm

Výpočet zatěžovací křivky piloty - mezivýsledky

Opravný součinitel tuhosti piloty $C_k = 0,97$
Opravný součinitel Poissonova čísla $C_v = 0,81$
Opravný součinitel tuhosti zeminy $C_b = 3,08$
Součinitel přenosu zat. nestl. piloty $\beta_0 = 0,12$
Součinitel přenosu zatížení do paty $\beta = 0,29$

Příčinkové součinitele sedání :

Základní - závislý na poměru l/d $l_0 = 0,16$
Součinitel vlivu tuhosti piloty $R_k = 1,00$
Součinitel vlivu nestlačitelné vrstvy $R_h = 1,00$
Korekční součinitel Poissonova čísla $R_v = 0,91$

Výpočet zatěžovací křivky piloty - výsledky

Zatížení na mezi mobilizace plášt'.tření $R_{yu} = 574,64$ kN
Velikost sedání odpovídající síle R_{yu} $s_y = 7,1$ mm
Celková únosnost $R_c = 969,86$ kN
Maximální sednutí $s_{lim} = 25,0$ mm

Pro maximální užité svislé zatížení $V = 382,00$ kN je sednutí piloty 4,7 mm.

Posouzení čís. 1

Vstupní data pro výpočet vodorovné únosnosti piloty

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnejpříznivějších zatěžovacích stavů.
Vodorovná únosnost posouzena ve směru maximálního účinku zatížení.

Průběhy vnitřních sil a deformace piloty

Průběh deformací a vnitřních sil po pilotě - maximální hodnoty:

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m ³]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
0.00	0.00	5.30	1.22	34.79	60.00	0.00
0.35	6.56	4.88	1.21	32.00	50.65	19.34

STĚNA A - PILOTY

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m ³]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
0.70	6.56	4.46	1.19	29.24	42.08	35.55
1.05	6.56	4.05	1.16	26.53	34.27	48.89
1.40	6.56	3.64	1.13	23.90	27.21	59.62
1.75	6.56	3.26	1.09	21.35	20.88	68.02
2.10	6.56	2.88	1.04	18.90	15.25	74.32
2.45	6.56	2.53	0.99	16.57	10.29	78.77
2.80	6.56	2.19	0.94	14.34	5.96	81.60
3.15	13.19	1.87	0.89	24.64	0.62	82.88
3.50	13.19	1.57	0.84	20.66	5.71	81.96
3.85	13.19	1.28	0.78	16.92	10.97	79.01
4.20	13.19	1.02	0.73	13.42	15.21	74.40
4.55	13.19	0.77	0.69	10.14	18.51	68.47
4.90	13.19	0.54	0.65	7.07	20.91	61.55
5.25	124.99	0.32	0.61	39.53	31.81	52.62
5.60	124.99	0.11	0.58	13.60	39.22	39.97
5.95	124.99	0.09	0.56	11.21	39.53	25.99
6.30	124.99	0.28	0.54	35.28	33.01	13.10
6.65	124.99	0.47	0.54	58.97	19.81	3.66
7.00	124.99	0.66	0.54	82.54	0.00	0.00

Průběh deformací a vnitřních sil po pilotě - minimální hodnoty:

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m ³]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
0.00	0.00	-5.30	-1.22	-34.79	-60.00	-0.00
0.35	6.56	-4.88	-1.21	-32.00	-50.65	-19.34
0.70	6.56	-4.46	-1.19	-29.24	-42.08	-35.55
1.05	6.56	-4.05	-1.16	-26.53	-34.27	-48.89
1.40	6.56	-3.64	-1.13	-23.90	-27.21	-59.62
1.75	6.56	-3.26	-1.09	-21.35	-20.88	-68.02
2.10	6.56	-2.88	-1.04	-18.90	-15.25	-74.32
2.45	6.56	-2.53	-0.99	-16.57	-10.29	-78.77
2.80	6.56	-2.19	-0.94	-14.34	-5.96	-81.60
3.15	13.19	-1.87	-0.89	-24.64	-0.62	-82.88
3.50	13.19	-1.57	-0.84	-20.66	-5.71	-81.96
3.85	13.19	-1.28	-0.78	-16.92	-10.97	-79.01
4.20	13.19	-1.02	-0.73	-13.42	-15.21	-74.40
4.55	13.19	-0.77	-0.69	-10.14	-18.51	-68.47
4.90	13.19	-0.54	-0.65	-7.07	-20.91	-61.55

STĚNA A - PILOTY

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m ³]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
5.25	124.99	-0.32	-0.61	-39.53	-31.81	-52.62
5.60	124.99	-0.11	-0.58	-13.60	-39.22	-39.97
5.95	124.99	-0.09	-0.56	-11.21	-39.53	-25.99
6.30	124.99	-0.28	-0.54	-35.28	-33.01	-13.10
6.65	124.99	-0.47	-0.54	-58.97	-19.81	-3.66
7.00	124.99	-0.66	-0.54	-82.54	-0.00	-0.00

Maximální vnitřní síly a deformace:

Max.deformace piloty = 5,3 mm
Max.posouvající síla = 60,00 kN
Maximální moment = 82,89 kNm

Posouzení na tah a ohyb

Průřez: kruhová, d = 0,80 m
Vyztužení - 12 ks profil 20,0 mm; krytí 40,0 mm
Typ konstrukce (stupně vyztužení) : sloup
Stupeň vyztužení $\mu_{st} = 0,750 \% > 0,050 \% = \mu_{st,min}$
Zatížení : $N_d = -374,00$ kN (tah) ; $M_d = 82,89$ kNm
Únosnost : $N_u = -429,73$ kN; $M_u = 95,25$ kNm

Navržená výztuž piloty VYHOVUJE

Posouzení na smyk

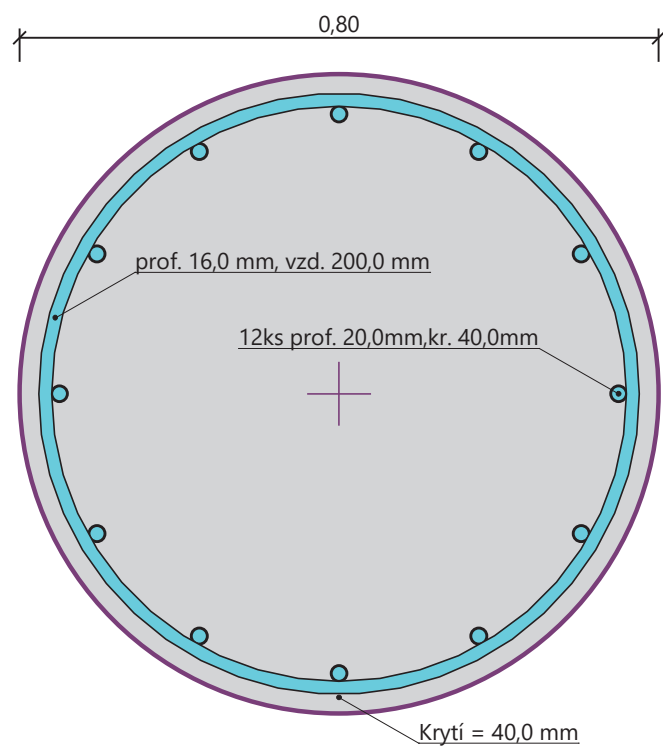
Smyková výztuž - 2 ks profil 16,0 mm; vzdálenost 200,0 mm
 $A_b = 2010,6$ mm²
Posouvající síla na mezi únosnosti: $Q_u = 393,66$ kN $> 60,00$ kN = Q_d

Průřez VYHOVUJE.

pouze konstrukční smyková výztuž

Schéma vyztužení

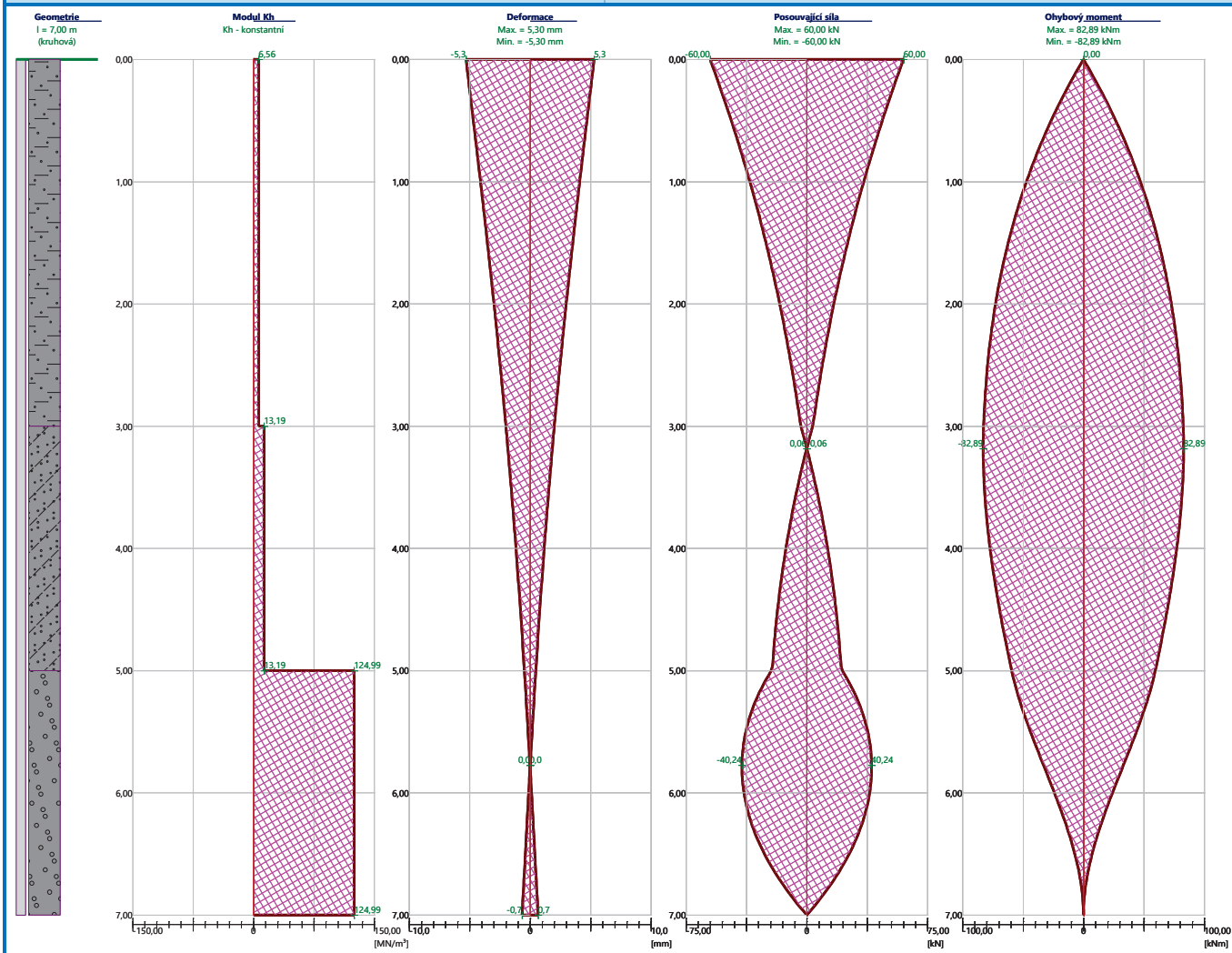
STĚNA A - PILOTY



STĚNA A - PILOTY

Název : Vod. únosn.

Fáze - výpočet : 1 - 1



NEJVÍCE NAJAZNÝ PLOCH

STĚNA (B)

TLAK ↓ 2840 kN ; ← 36 kN

STĚNA (B)

TLAK ↑ 2118 kN ; ← 36 kN

PROTOKOL O ÚLOHĚ
#12. MŠLANSKÝCH SKLADY!

STĚNA B - PILOTY

Posouzení piloty

Vstupní data

Projekt

Nastavení

Česká republika - původní normy ČSN (73 1001, 73 1002, 73 0037)

Materiály a normy

Betonové konstrukce : ČSN 73 1201 R
Ocelové konstrukce : ČSN 73 1401
Dřevěné konstrukce : EN 1995-1-1 (EC5)
Dílčí součinitel vlastností dřeva : $\gamma_M = 1,30$
Součinitel vlivu zatížení a vlhkosti (dřevo) : $k_{mod} = 0,50$
Součinitel šířky průřezu ve smyku (dřevo) : $k_{cr} = 0,67$

Piloty

Výpočet pro odvodněné podmínky : ČSN 73 1002
Zatěžovací křivka : lineární (Poulos)
Vodorovná únosnost : pružný poloprostor
Metodika posouzení : mezní stavy
Součinitele určit podle Komentáře k ČSN 73 1002

Součinitele redukce parametrů zemin

Trvalá návrhová situace

Součinitel redukce objemové tíhy zeminy :	$\gamma_{my} =$	1,00	[-]
---	-----------------	------	-----

Součinitele redukce únosnosti

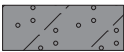
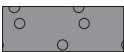
Trvalá návrhová situace

Součinitel redukce odporu na plášti :	$\gamma_s =$	1,00	[-]
Součinitel redukce odporu na patě :	$\gamma_b =$	1,00	[-]
Součinitel redukce celkové svislé únosnosti :	$\gamma_t =$	1,10	[-]
Součinitel redukce únosnosti tažené piloty :	$\gamma_{st} =$	1,50	[-]

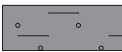
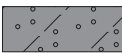
Základní parametry zemin

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	ν [-]
1	Třída F4, konzistence tuhá		24,50	14,00	18,50	0,35

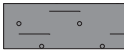
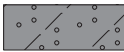
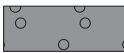
STĚNA B - PILOTY

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	ν [-]
2	Třída S4		29,00	5,00	18,00	0,30
3	Třída G3, ulehlá		35,50	0,00	19,00	0,25

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

Číslo	Název	Vzorek	E_{oed} [MPa]	E_{def} [MPa]	γ_{sat} [kN/m ³]	γ_s [kN/m ³]	n [-]
1	Třída F4, konzistence tuhá		8,00	-	18,50	-	-
2	Třída S4		13,50	-	18,00	-	-
3	Třída G3, ulehlá		114,00	-	19,00	-	-

Parametry zemín pro výpočet modulu reakce podloží

Číslo	Název	Vzorek	β
1	Třída F4, konzistence tuhá		12,00
2	Třída S4		12,00
3	Třída G3, ulehlá		12,00

Parametry zemín

Třída F4, konzistence tuhá

Objemová tíha : γ = 18,50 kN/m³

Úhel vnitřního tření : φ_{ef} = 24,50 °

Soudržnost zeminy : c_{ef} = 14,00 kPa

Poissonovo číslo : ν = 0,35

Edometrický modul : E_{oed} = 8,00 MPa

Obj.tíha sat.zeminy : γ_{sat} = 18,50 kN/m³

Úhel roznášení : β = 12,00 °

STĚNA B - PILOTY

Třída S4

Objemová tíha : γ = 18,00 kN/m³

Úhel vnitřního tření : φ_{ef} = 29,00 °

Soudržnost zeminy : c_{ef} = 5,00 kPa

Poissonovo číslo : ν = 0,30

Edometrický modul : E_{oed} = 13,50 MPa

Obj.tíha sat.zeminy : γ_{sat} = 18,00 kN/m³

Úhel roznášení : β = 12,00 °

Třída G3, ulehlá

Objemová tíha : γ = 19,00 kN/m³

Úhel vnitřního tření : φ_{ef} = 35,50 °

Soudržnost zeminy : c_{ef} = 0,00 kPa

Poissonovo číslo : ν = 0,25

Edometrický modul : E_{oed} = 114,00 MPa

Obj.tíha sat.zeminy : γ_{sat} = 19,00 kN/m³

Úhel roznášení : β = 12,00 °

Geometrie

Profil piloty: kruhová

Rozměry

Průměr d = 1,20 m

Délka l = 11,00 m

Spočtené průřezové charakteristiky

Plocha A = 1,13E+00 m²

Moment setrvačnosti I = 1,02E-01 m⁴

Umístění

Vysazení h = 0,00 m

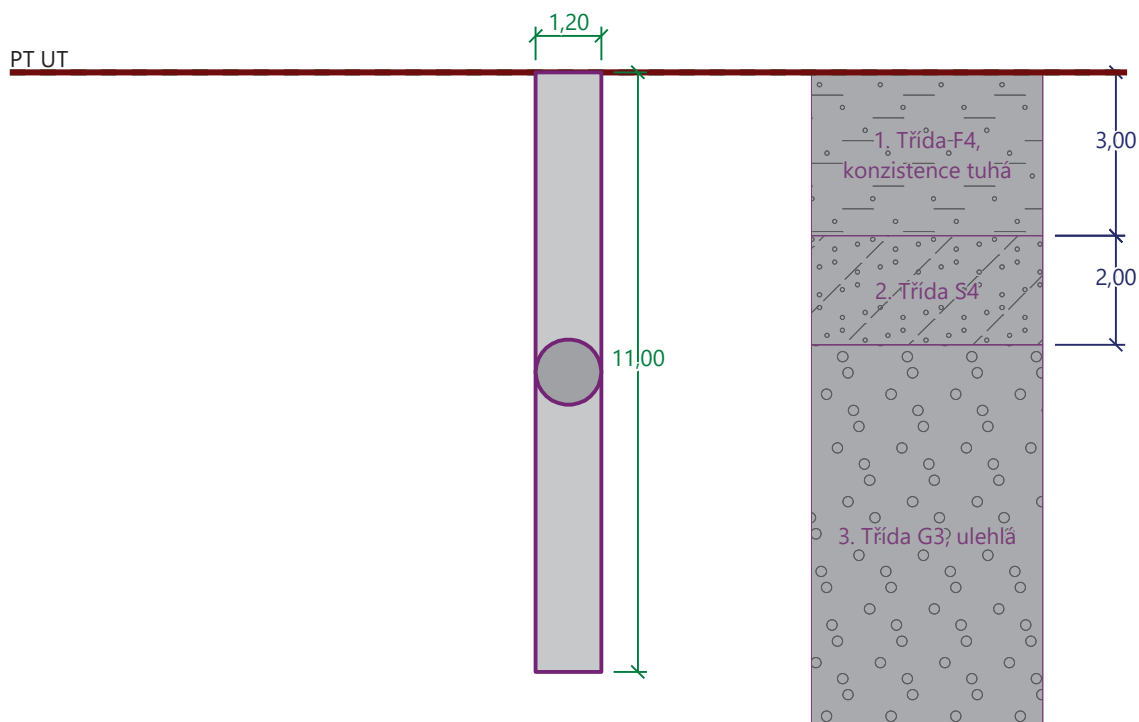
Hloubka upraveného terénu h_z = 0,00 m

Typ technologie: Vrtané piloty

STĚNA B - PILOTY

Název : Geometrie

Fáze - výpočet : 1 - 0



Modul reakce podloží uvažován jako konstantní.

Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy ČSN 73 1201 R.

Beton : B 20

Pevnost v tlaku $R_{bd} = 11,50 \text{ MPa}$

Pevnost v tahu $R_{btd} = 0,90 \text{ MPa}$

Modul pružnosti $E_b = 27000,00 \text{ MPa}$

Modul pružnosti ve smyku $G = 11340,00 \text{ MPa}$

Ocel podélná : 10 216 E

Pevnost v tlaku $R_{scd} = 190,00 \text{ MPa}$

Pevnost v tahu $R_{sd} = 190,00 \text{ MPa}$

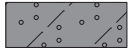
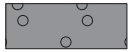
Ocel příčná: 10 216 E

Pevnost v tlaku $R_{scd} = 190,00 \text{ MPa}$

Pevnost v tahu $R_{sd} = 190,00 \text{ MPa}$

Geologický profil a přiřazení zemin

STĚNA B - PILOTY

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	3,00	0,00 .. 3,00	Třída F4, konzistence tuhá	
2	2,00	3,00 .. 5,00	Třída S4	
3	-	5,00 .. ∞	Třída G3, ulehlá	

Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	H _x [kN]	H _y [kN]
	nové	změna							
1	Ano		Zatížení č. 1	Návrhové	-2118,00	0,00	0,00	365,00	0,00
2	Ano		Zatížení č. 2	Návrhové	2840,00	0,00	0,00	365,00	0,00
3	Ano		Zatížení č. 3	Užitné	-1570,00	0,00	0,00	270,00	0,00
4	Ano		Zatížení č. 4	Užitné	2103,00	0,00	0,00	270,00	0,00

Celkové nastavení výpočtu

Výpočet svislé únosnosti : analytické řešení

Typ výpočtu : výpočet pro odvozené podmínky

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Metodika posouzení : bez redukce vstupních dat

Posouzení čís. 1

Posouzení svislé únosnosti piloty podle teorie MS - mezivýsledky

Výpočet únosnosti v patě:

Součinitel únosnosti $N_c = 21,25$

Součinitel únosnosti $N_d = 11,07$

Součinitel únosnosti $N_b = 7,16$

Součinitel únosnosti $K_1 = 1,15$

Výpočtová únosnost na patě piloty $R_{bd} = 3306,74 \text{ kPa}$

Plocha příčného řezu piloty $A_p = 1,13E+00 \text{ m}^2$

Únosnost na plášti piloty:

Zkrácení účinné délky piloty $L_p = 1,49 \text{ m}$

STĚNA B - PILOTY

Hloubka [m]	Mocnost [m]	φ_d [°]	c_{ud} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{R2} [-]	f_s [kPa]	R_{si} [kN]
1,00	1,00	17,50	7,00	18,50	1,30	8,30	31,29
2,00	1,00	17,50	7,00	18,50	1,20	14,58	54,98
3,00	1,00	17,50	7,00	18,50	1,10	20,95	78,97
5,00	2,00	20,71	2,50	18,00	1,00	30,29	228,41
9,51	4,51	25,36	0,00	19,00	1,00	63,67	1082,43

Únosnost tažené piloty:

Hloubka [m]	Mocnost [m]	φ_d [°]	c_{ud} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{R2} [-]	f_s [kPa]	R_{si} [kN]
1,00	1,00	17,50	7,00	18,50	1,30	8,30	31,29
2,00	1,00	17,50	7,00	18,50	1,20	14,58	54,98
3,00	1,00	17,50	7,00	18,50	1,10	20,95	78,97
5,00	2,00	20,71	2,50	18,00	1,00	30,29	228,41
10,00	5,00	25,36	0,00	19,00	1,00	65,87	1241,71
11,00	1,00	25,36	0,00	19,00	1,00	93,79	353,57

Posouzení svislé únosnosti piloty podle teorie MS - výsledky

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Posouzení tlačené piloty:

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 2. (Zatížení č. 2)

Únosnost piloty na plášti $R_s = 1476,08$ kN

Únosnost piloty v patě $R_b = 4300,81$ kN

Únosnost piloty $R_c = 5776,88$ kN

Extrémní svislá síla $V_d = 3126,14$ kN

$R_c = 5776,88$ kN > $3126,14$ kN = V_d

Únosnost tlačené piloty VYHOVUJE

Posouzení tažené piloty:

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 3. (Zatížení č. 3)

Únosnost tažené piloty $R_{sdt} = 1988,93$ kN

Vlastní hmotnost piloty $w_p = 286,14$ kN

Extrémní tahová síla $V_d = 1831,86$ kN

$R_c = 1988,93$ kN > $1831,86$ kN = V_d

Únosnost tažené piloty VYHOVUJE

Svislá únosnost piloty VYHOVUJE

STĚNA B - PILOTY

Posouzení čís. 1

Výpočet zatěžovací křivky piloty - vstupní data

Vrstva číslo	E_s [MPa]
1	15,00
2	15,00
3	15,00

Limitní sedání piloty $s_{lim} = 25,0$ mm

Výpočet zatěžovací křivky piloty - mezivýsledky

Opravný součinitel tuhosti piloty $C_k = 0,97$
Opravný součinitel Poissonova čísla $C_v = 0,80$
Opravný součinitel tuhosti zeminy $C_b = 2,10$
Součinitel přenosu zat. nestl. piloty $\beta_0 = 0,11$
Součinitel přenosu zatížení do paty $\beta = 0,18$

Příčinkové součinitele sedání :

Základní - závislý na poměru l/d $I_0 = 0,16$
Součinitel vlivu tuhosti piloty $R_k = 1,00$
Součinitel vlivu nestlačitelné vrstvy $R_h = 1,00$
Korekční součinitel Poissonova čísla $R_v = 0,90$

Výpočet zatěžovací křivky piloty - výsledky

Zatížení na mezi mobilizace plášť.tření $R_{yu} = 1861,48$ kN
Velikost sedání odpovídající síle R_{yu} $s_y = 14,8$ mm
Celková únosnost $R_c = 2089,56$ kN
Maximální sednutí $s_{lim} = 25,0$ mm

Posouzení čís. 1

Vstupní data pro výpočet vodorovné únosnosti piloty

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepríznivějších zatěžovacích stavů.
Vodorovná únosnost posouzena ve směru maximálního účinku zatížení.

Průběhy vnitřních sil a deformace piloty

Průběh deformací a vnitřních sil po pilotě - maximální hodnoty:

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m ³]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
0.00	0.00	14.97	2.81	65.44	365.00	0.00
0.55	4.37	13.43	2.79	58.71	324.03	189.28

STĚNA B - PILOTY

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m ³]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
1.10	4.37	11.91	2.73	52.07	287.48	357.24
1.65	4.37	10.43	2.64	45.60	255.26	506.30
2.20	4.37	9.01	2.53	39.37	227.23	638.80
2.75	4.37	7.65	2.39	33.45	203.22	757.00
3.30	8.80	6.38	2.23	56.12	172.20	861.36
3.85	8.80	5.20	2.05	45.77	138.62	946.53
4.40	8.80	4.13	1.85	36.34	111.58	1015.04
4.95	8.80	3.17	1.64	86.97	90.44	1070.34
5.50	83.33	2.33	1.42	193.93	52.51	1080.55
6.05	83.33	1.60	1.21	133.51	160.03	1020.27
6.60	83.33	0.99	1.02	82.42	230.80	911.25
7.15	83.33	0.48	0.85	39.66	270.66	772.05
7.70	83.33	0.05	0.71	3.97	284.71	618.25
8.25	83.33	0.31	0.60	26.05	277.15	462.83
8.80	83.33	0.62	0.53	51.82	251.26	316.74
9.35	83.33	0.90	0.48	74.67	209.39	189.37
9.90	83.33	1.15	0.45	95.76	153.08	89.06
10.45	83.33	1.39	0.44	116.01	83.17	23.48
11.00	83.33	1.63	0.44	136.01	0.00	0.00

Průběh deformací a vnitřních sil po pilotě - minimální hodnoty:

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m ³]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
0.00	0.00	-14.97	-2.81	-65.44	-365.00	-0.00
0.55	4.37	-13.43	-2.79	-58.71	-324.03	-189.28
1.10	4.37	-11.91	-2.73	-52.07	-287.48	-357.24
1.65	4.37	-10.43	-2.64	-45.60	-255.26	-506.30
2.20	4.37	-9.01	-2.53	-39.37	-227.23	-638.80
2.75	4.37	-7.65	-2.39	-33.45	-203.22	-757.00
3.30	8.80	-6.38	-2.23	-56.12	-172.20	-861.36
3.85	8.80	-5.20	-2.05	-45.77	-138.62	-946.53
4.40	8.80	-4.13	-1.85	-36.34	-111.58	-1015.04
4.95	8.80	-3.17	-1.64	-86.97	-90.44	-1070.34
5.50	83.33	-2.33	-1.42	-193.93	-52.51	-1080.55
6.05	83.33	-1.60	-1.21	-133.51	-160.03	-1020.27
6.60	83.33	-0.99	-1.02	-82.42	-230.80	-911.25
7.15	83.33	-0.48	-0.85	-39.66	-270.66	-772.05
7.70	83.33	-0.05	-0.71	-3.97	-284.71	-618.25

STĚNA B - PILOTY

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m ³]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
8.25	83.33	-0.31	-0.60	-26.05	-277.15	-462.83
8.80	83.33	-0.62	-0.53	-51.82	-251.26	-316.74
9.35	83.33	-0.90	-0.48	-74.67	-209.39	-189.37
9.90	83.33	-1.15	-0.45	-95.76	-153.08	-89.06
10.45	83.33	-1.39	-0.44	-116.01	-83.17	-23.48
11.00	83.33	-1.63	-0.44	-136.01	-0.00	-0.00

Maximální vnitřní síly a deformace:

Max.deformace piloty = 15,0 mm
Max.posouvající síla = 365,00 kN
Maximální moment = 1086,21 kNm

Posouzení na tah a ohyb

Průřez: kruhová, d = 1,20 m
Vyztužení - 33 ks profil 30,0 mm; krytí 40,0 mm
Typ konstrukce (stupně vyztužení) : sloup
Stupeň vyztužení $\mu_{st} = 2,062 \% > 0,050 \% = \mu_{st,min}$
Zatížení : $N_d = -2118,00$ kN (tah) ; $M_d = 1086,21$ kNm
Únosnost : $N_u = -2180,34$ kN; $M_u = 1118,18$ kNm

Navržená výztuž piloty VYHOVUJE

Posouzení na smyk

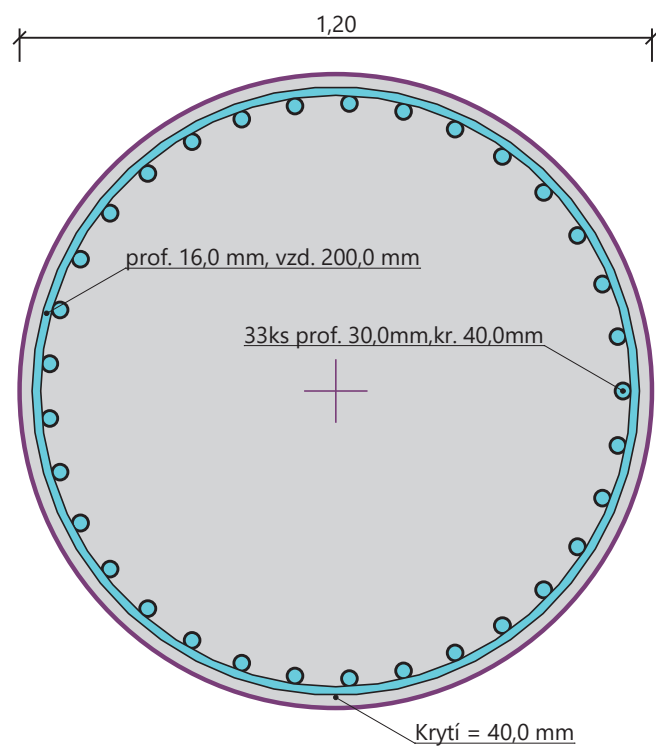
Smyková výztuž - 2 ks profil 16,0 mm; vzdálenost 200,0 mm
 $A_b = 2010,6$ mm²
Posouvající síla na mezi únosnosti: $Q_u = 805,80$ kN > $365,00$ kN = Q_d

Průřez VYHOVUJE.

pouze konstrukční smyková výztuž

Schéma vyztužení

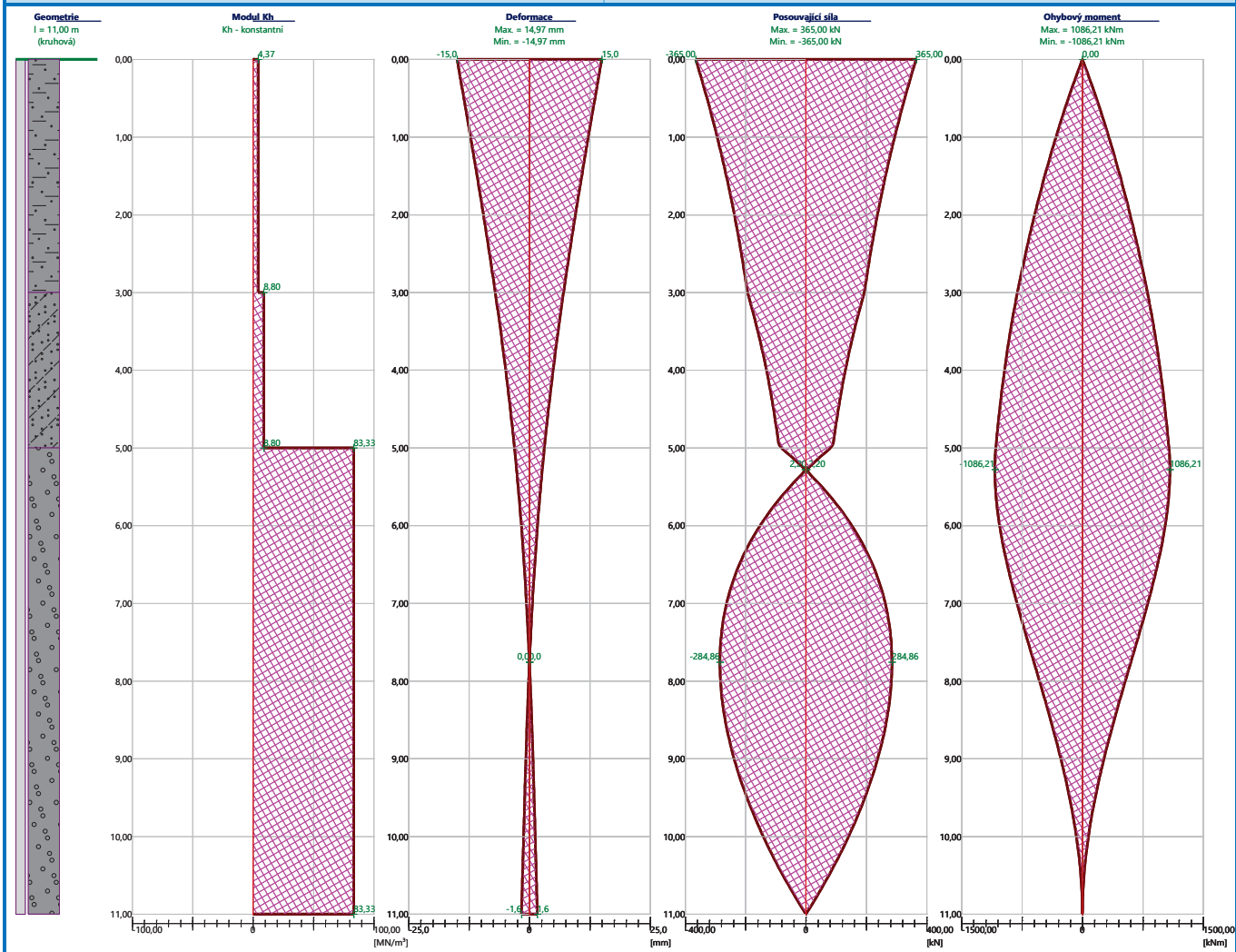
STĚNA B - PILOTY



STĚNA B - PILOTY

Název : Vod. únosn.

Fáze - výpočet : 1 - 1



PILOTA POD OCELOVÝ SLOUP V 1PP V OBVODOVÉ STĚNĚ

Posouzení piloty

Vstupní data

Projekt

Nastavení

Česká republika - původní normy ČSN (73 1001, 73 1002, 73 0037)

Materiály a normy

Betonové konstrukce : ČSN 73 1201 R
Ocelové konstrukce : ČSN 73 1401
Dřevěné konstrukce : EN 1995-1-1 (EC5)
Dílčí součinitel vlastností dřeva : $\gamma_M = 1,30$
Součinitel vlivu zatížení a vlhkosti (dřevo) : $k_{mod} = 0,50$
Součinitel šířky průřezu ve smyku (dřevo) : $k_{cr} = 0,67$

Piloty

Výpočet pro odvodněné podmínky : ČSN 73 1002
Zatěžovací křivka : lineární (Poulos)
Vodorovná únosnost : pružný poloprostor
Metodika posouzení : mezní stavy
Součinitele určit podle Komentáře k ČSN 73 1002

Součinitele redukce parametrů zemin

Trvalá návrhová situace

Součinitel redukce objemové tíhy zeminy :	$\gamma_{m\gamma} =$	1,00	[-]
---	----------------------	------	-----

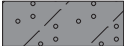
Součinitele redukce únosnosti

Trvalá návrhová situace

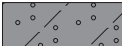
Součinitel redukce odporu na plášti :	$\gamma_s =$	1,00	[-]
Součinitel redukce odporu na patě :	$\gamma_b =$	1,00	[-]
Součinitel redukce celkové svislé únosnosti :	$\gamma_t =$	1,10	[-]
Součinitel redukce únosnosti tažené piloty :	$\gamma_{st} =$	1,50	[-]

Základní parametry zemin

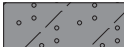
PILOTA POD OCELOVÝ SLOUP V 1PP V OBVODOVÉ STĚNĚ

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	ν [-]
1	Třída F4, konzistence tuhá		24,50	14,00	18,50	0,35
2	Třída S4		29,00	5,00	18,00	0,30
3	Třída G3, ulehlá		35,50	0,00	19,00	0,25

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

Číslo	Název	Vzorek	E_{oed} [MPa]	E_{def} [MPa]	γ_{sat} [kN/m ³]	γ_s [kN/m ³]	n [-]
1	Třída F4, konzistence tuhá		8,00	-	18,50	-	-
2	Třída S4		13,50	-	18,00	-	-
3	Třída G3, ulehlá		114,00	-	19,00	-	-

Parametry zemín pro výpočet modulu reakce podloží

Číslo	Název	Vzorek	β
1	Třída F4, konzistence tuhá		12,00
2	Třída S4		12,00
3	Třída G3, ulehlá		12,00

Parametry zemín

Třída F4, konzistence tuhá

Objemová tíha : γ = 18,50 kN/m³

Úhel vnitřního tření : φ_{ef} = 24,50 °

Soudržnost zeminy : c_{ef} = 14,00 kPa

Poissonovo číslo : ν = 0,35

Edometrický modul : E_{oed} = 8,00 MPa

PILOTA POD OCELOVÝ SLOUP V 1PP V OBVODOVÉ STĚNĚ

Obj.tíha sat.zeminy : γ_{sat} = 18,50 kN/m³

Úhel roznášení : β = 12,00 °

Třída S4

Objemová tíha : γ = 18,00 kN/m³

Úhel vnitřního tření : φ_{ef} = 29,00 °

Soudržnost zeminy : c_{ef} = 5,00 kPa

Poissonovo číslo : ν = 0,30

Edometrický modul : E_{oed} = 13,50 MPa

Obj.tíha sat.zeminy : γ_{sat} = 18,00 kN/m³

Úhel roznášení : β = 12,00 °

Třída G3, ulehlá

Objemová tíha : γ = 19,00 kN/m³

Úhel vnitřního tření : φ_{ef} = 35,50 °

Soudržnost zeminy : c_{ef} = 0,00 kPa

Poissonovo číslo : ν = 0,25

Edometrický modul : E_{oed} = 114,00 MPa

Obj.tíha sat.zeminy : γ_{sat} = 19,00 kN/m³

Úhel roznášení : β = 12,00 °

Geometrie

Profil piloty: kruhová

Rozměry

Průměr d = 0,80 m

Délka l = 7,00 m

Spočtené průřezové charakteristiky

Plocha A = 5,03E-01 m²

Moment setrvačnosti I = 2,01E-02 m⁴

Umístění

Vysazení h = 0,00 m

Hloubka upraveného terénu h_z = 0,00 m

Typ technologie: Vrtané piloty

Modul reakce podloží uvažován jako konstantní.

Materiál konstrukce

Objemová tíha γ = 23,00 kN/m³

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy ČSN 73 1201 R.

PILOTA POD OCELOVÝ SLOUP V 1PP V OBVODOVÉ STĚNĚ

Beton : B 20

Pevnost v tlaku $R_{bd} = 11,50 \text{ MPa}$
 Pevnost v tahu $R_{btd} = 0,90 \text{ MPa}$
 Modul pružnosti $E_b = 27000,00 \text{ MPa}$
 Modul pružnosti ve smyku $G = 11340,00 \text{ MPa}$

Ocel podélná : 10 216 E

Pevnost v tlaku $R_{scd} = 190,00 \text{ MPa}$
 Pevnost v tahu $R_{sd} = 190,00 \text{ MPa}$

Ocel příčná: 10 216 E

Pevnost v tlaku $R_{scd} = 190,00 \text{ MPa}$
 Pevnost v tahu $R_{sd} = 190,00 \text{ MPa}$

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	3,00	0,00 .. 3,00	Třída F4, konzistence tuhá	
2	2,00	3,00 .. 5,00	Třída S4	
3	-	5,00 .. ∞	Třída G3, ulehlá	

Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN]	M_x [kNm]	M_y [kNm]	H_x [kN]	H_y [kN]
	nové	změna							
1	Ano		Zatížení č. 1	Návrhové	2415,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Ano		Zatížení č. 2	Užitné	1813,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Celkové nastavení výpočtu

Výpočet svislé únosnosti : analytické řešení
 Typ výpočtu : výpočet pro odvodněné podmínky

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá
 Metodika posouzení : bez redukce vstupních dat

Posouzení čís. 1

PILOTA POD OCELOVÝ SLOUP V 1PP V OBVODOVÉ STĚNĚ

Výpočet piloty opřené o nestlačitelné podloží (hornina třídy R1,R2)

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Typ piloty : pilota betonovaná do sucha.

Průměrný sečnový modul defor. $E_s = 15,00 \text{ MPa}$

Příčinkový součinitel sedání $I_{wp} = 0,98$

Sednutí piloty $s = 1,3 \text{ mm}$

Únosnost piloty $R_c = 3468,32 \text{ kN}$

Extrémní svislá síla $V_d = 2495,93 \text{ kN}$

$R_c = 3468,32 \text{ kN} > 2495,93 \text{ kN} = V_d$

Svislá únosnost opřené piloty VYHOVUJE

3/2023
Vysoké Mýto

ing. Jiří Kopecký