

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, 566 01 Vysoké Mýto , IČO 27481166							
Název akce : ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA TELMAX VYSOKÉ MÝTO						Datum	09/2024
						Číslo zakázky	
						Stupeň dok.	DPS
						Měřítko	
Objekt : SO 01 – ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA						Příloha : D.1.2.b.	
Obsah : STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ STATICKÝ VÝPOČET							

D.1.2.b) STATICKÝ VÝPOČET

Dokumentace pro stavební povolení je zpracována 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

Září 2024

1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST

1.2.b 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
 - obvodové stěny monolitické železobetonové + izolace 200 mm + železobetonová moniérka tl.120 mm
 - sloupy monolitické železobetonové; ocelové
- **stropy** –stropní desky monolitické železobetonové
 - nad vstupem do 1.P.P. (konzola)– železobetonová deska+tepelná izolace + betonová stěrka
- příčky zděné; skleněné; sádkartonové
- **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 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 porovnaly 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 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	slinovec písčité v ostrohranných úlomcích slinovec zvětralý v ostrohranných úlomcích
6.70 - 8.00	Kvartér	slinovec písčité nepravidelně zvětralý, hnědá, šedá
8.00 - 9.00	Turon	slinovec písčité navětralý nepravidelně rozpukaný, zelená, šedá
9.00 - 10.00	Turon	slinovec 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 porovnály 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 částech opřeny do štěrkových vrstev nebo porušených slínovců. Na určených místech, kde jsou piloty tažené je s ohledem na tah navržena delší pilota. Dále je objekt založen na železobetonové desce tl. 0,25 m; po obvodě tl. 0,40 m a na určených místech nad vnitřními pilotami tl. 0,40 m. Základová deska je přetažena přes piloty a je propojena betonářskou výztuží s pilotami. Piloty jsou navrženy o průměru 0,60 m a 1,30 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 prováděním 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.

Vlastní délky pilot se musí upřesnit při vlastním vrtání s ohledem na skutečný geologický profil. Před prováděním se musí provést dva průzkumné vrty, aby se zjistil skutečný geologický profil.

Ochrana proti bludným proudům

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

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 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 250 mm; 400 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 k možným nehomogenitám v geologickém profilu je nutná důsledná kontrola a přebírka základové spáry každé jednotlivé piloty.

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 + krystalická hydroizolace.

Kolem prostoru výtahu a uvnitř objektu jsou železobetonové monolitické stěny tl.200 mm z betonu C30/37XC1 ;XA1 + krystalická hydroizolace..

Dále jsou v 1.P.P. ocelové sloupy . Sloupy jsou k základové desce a ke stropní desce 1.P.P. kotveny pomocí kotevních plechů.

Obvodové železobetonové stěny mají tepelnou izolaci v tl.0,20 m a před tepelnou izolací je železobetonová monolitická deska tl.0,12 m. Tato železobetonová předstěna je do hlavní nosné stěny kotvena přes systémové kotvy HALFEN z nerez oceli-přesný návrh umístění a typy systémových kotev bude proveden v dílenské dokumentaci . Na železobetonových předstěnách jsou navrženy dilatace tl.20 mm, které budou vyplněny tmelem odolným proti povětrnostním vlivům.

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 ,které mají na určených místech zavětrování .

Ocelové sloupy jsou k podlahové desce 1.N.P. a ke stropní desce 1.N.P. kotveny pomocí kotevních plechů.

Obvodové železobetonové stěny mají tepelnou izolaci v tl.0,20 m a před tepelnou izolací je železobetonová monolitická deska tl.0,12 m. Tato železobetonová předstěna je do hlavní nosné stěny kotvena přes systémové kotvy HALFEN z nerez oceli-přesný návrh umístění a typy systémových kotev bude proveden v dílenské dokumentaci .

Na železobetonových předstěnách jsou navrženy dilatace tl.20 mm, které budou vyplněny tmelem odolným proti povětrnostním vlivům.

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 , které mají na určených místech zavětrování .

Ocelové sloupy jsou k podlahové desce 2.N.P. a ke stropní desce 2.N.P. kotveny pomocí kotevních plechů.

Obvodové železobetonové stěny mají tepelnou izolaci v tl.0,20 m a před tepelnou izolací je železobetonová monolitická deska tl.0,12 m. Tato železobetonová předstěna je do hlavní nosné stěny kotvena přes systémové kotvy HALFEN z nerez oceli-přesný návrh umístění a typy systémových kotev bude proveden v dílenské dokumentaci .

Na železobetonových předstěnách jsou navrženy dilatace tl.20 mm, které budou vyplněny tmelem odolným proti povětrnostním vlivům.

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.

Železobetonové podlahové monolitické desky budou se stěnami propojeny betonářskou výztuží.

Stropní deska 1.P.P. v místě vchodu do 1.P.P. (v místě vykonzolované konstrukce) má ze spodní strany tepelnou izolaci tl.180 mm+80 mm + betonovou stěrku. Pro ukotvení tepelné izolace budou na dno žb desky před betonáží ukotveny k bednění typové prvky HALFEN DEHA (4ks/m²) pro zapuštění kotev tepelné izolace.

Požadavek architekta je , aby pohledová plocha byla z betonu.

Předchozí je navrženo z důvodu toho, že celá nosná konstrukce se nesmí podepírat přes železobetonovou moniérku a izolaci, protože by mohlo vlivem zatížení celé konstrukce dojít k zatlačení železobetonové desky nad 1.P.P. do tepelné izolace, což by bylo pro tuto konstrukci nevyhovující.

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.

Nad stropní konstrukcí – železobetonová deska tl.300 mm – je navržen mezistrop, který má nosnou konstrukci z dřevěných sloupků ;trámek; prken. Na trámký jsou uloženy prolamované ocelové plechy výšky 55 mm a tl.1,0 mm. Plechy jsou zabetonovány pouze do úrovně vlny z lehčeného betonu LC 1,6.

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.

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.

VNITŘNÍ SCHODIŠTĚ

Schodiště má nosnou konstrukci z betonových stupňů 110 (výška) /290 (šířka) a z mezipodest 110 (výška) /850 (šířka) . Na jedné straně jsou přes vrtanou chemicky lepenou výztuž vetknuty do železobetonových stěn . Na druhé straně jsou stupně a mezipodesta přivařeny k nerezovým trubkám, které tvoří zároveň zábradlí. Nerezové trubky jsou přivařeny ke kování, které je osazeno do železobetonových desek a do průvlaků. Stupně mezi železobetonovými konstrukcemi jsou z obou stran propojeny chemicky lepenou výztuží s monolitickými železobetonovými konstrukcemi.

Nášlapný povrch stupňů a mezipodest bude upraven dle stavební části a dle požadavků architekta.

Beton použitý na stupně a mezipodestu B30/37 ; ocel B500B. Ocel nerez trubek 1.4301.

VENKOVNÍ SCHODIŠTĚ

Schodiště je navrženo jako železobetonová monolitická deska s tl. nosné desky v místě stupňů 200 mm – schodišťové rameno, tl. nosné desky v místě podesty je 230 mm. Podesta je uchycena k železobetonovým monolitickým konstrukcím objektu přes tepelně izolační nosník.

Nášlapná vrstva schodiště – v místě stupňů v tl.20 mm; v místě podesty tl.100 mm.

Ukotvení zábradlí dle stavební části.

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. Pouze železobetonové moniérky u obvodových stěn jsou rozděleny do více dilatačních celků.

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 m/s² a součinu agS hodnotou 0,49 m/s². 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

železobetonové konstrukce :beton

– 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 35 GPa podle ČSN ISO 6784

stropy -modul pružnosti 35 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; S355 - ocel 11 373 ; nerez -1.4301

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 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 provedení stavby – stavební část – Jan Kopřiva; ing. Jiří Fišer , BKN spol. s r.o.

Projekt stavby pro provedení stavby – 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 porovnávaly 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; požadavky architekta

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 rozbrídavými, 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 provézt nové posouzení stávajících základových konstrukcí .

Objekt tvoří 1 dilatační celek.

Tento projekt byl proveden v rámci projektu pro provedení stavby. 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 provedení stavby 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.

Všechny žb desky budou mít uprostřed rozpětí nebo na volných koncích předepsané nadvýšení – viz. výkresová dokumentace.

Celá konstrukce objektu musí být podepřena do té doby než bude dosaženo u monolitických železobetonových konstrukcí požadované pevnosti a modulu pružnosti dle předepsání třídy betonu!!!!!!

c)stanovení rozměrů hlavních prvků nosné konstrukce včetně jejího založení

Rozměry nosných konstrukcí jsou stanoveny ve statickém výpočtu - příloha 1.2.b) .

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 rozbíhavými, 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 provedení stavby. 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 provedení stavby 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.

Všechny žb desky budou mít uprostřed rozpětí nebo na volných koncích předepsané nadvýšení – viz. výkresová dokumentace.

Celá konstrukce objektu musí být podepřena do té doby než bude dosaženo u monolitických železobetonových konstrukcí požadované pevnosti a modulu pružnosti dle předepsání třídy betonu!!!!!!

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 provedení stavby. 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.

Pro obvodové železobetonové monolitické desky tl.0,12 m – předstěny musí být dodavatelem kotev , které budou propojovat předstěnu s nosnou stěnou, proveden přesný návrh umístění a typy systémových kotev .

Rovněž musí být dodavatelem stavby upřesněno provádění spodní vrstvy desky nad vstupem do 1.P.P. v místě konzolového vyložení , jestli bude provedeno z prefa desek nebo bude provedenou pouze z betonovou vrstvičkou na izolaci.

Všechny žb desky budou mít uprostřed rozpětí nebo na volných koncích předepsané nadvýšení – viz. výkresová dokumentace.

Celá konstrukce objektu musí být podepřena do té doby než bude dosaženo u monolitických železobetonových konstrukcí požadované pevnosti a modulu pružnosti dle předepsání třídy betonu!!!!!!

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, 9/2024

Vypracoval: ing. Jiří Kopecký

PŘÍLOHA - STATICKÝ VÝPOČET