

TENDROVÁ DOKUMENTACE

D1.2.a - TECHNICKÁ ZPRÁVA **Stavebně konstrukční řešení**

Stavba : **SO01 - REKONSTRUKCE AREÁLU A VÝSTAVBA NOVÝCH
VÝROBNÍCH PROSTOR, Týn, Týn u Třebíče**

Investor : **PUMAX, spol. s.r.o.**
Na klinkách 173/2; 674 01 Třebíč, Týn

Zhotovitel : **CONSTRUCT DESIGN s.r.o.**
Králova 1a
616 00, Brno

Vypracoval: **Ing. Jiří Nemrava**

Odpovědný projektant: **Ing. Petr Mazánek**
ČKAIT 1004073

Archivní číslo dokumentu :

1593 – DSP – ZT – 01

11/2015

	Akce: SO01 – Rekonstrukce areálu a výstavba nových výrobních prostor, Týn, k.ú. Týn u Třebíče		
	Stupeň: TENDROVÁ DOKUMENTACE		
TECHNICKÁ ZPRÁVA	Počet stran: 11	Strana: 2	D.1.2.a

A. OBSAH

A.	OBSAH	2
B.	IDENTIFIKACE STAVBY	3
C.	TECHNICKÉ POŽADAVKY	3
D.	PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ PROJEKTU	5
E.	POPIS NOSNÉ BETONOVÉ KONSTRUKCE	5
E.1	OBEZNĚ	5
	GEOLOGIE, ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE	7
E.2	GEOLOGIE	7
E.3	ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE	8
F.	MATERIÁLY	8
G.	STATICKÝ VÝPOČET	8
H.	OSTATNÍ DOPORUČENÍ	9
H.1	DODATEČNÉ KOTVENÍ	9
H.2	DEFORMACE BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ	9
H.3	BEZPEČNOST PRÁCE	10
I.	DOPLNĚNÍ PRO UŽIVATELE STAVBY	10
J.	ZÁVĚR TECHNICKÉ ZPRÁVY	11

	Akce: SO01 – Rekonstrukce areálu a výstavba nových výrobních prostor, Týn, k.ú. Týn u Třebíče		
	Stupeň: TENDROVÁ DOKUMENTACE		
TECHNICKÁ ZPRÁVA	Počet stran: 11	Strana: 3	D.1.2.a

B. IDENTIFIKACE STAVBY

Stavba:	REKONSTRUKCE AREÁLU A VÝSTAVBA NOVÝCH VÝROBNÍCH PROSTOR SO 01
Objekt:	
Místo stavby:	Týn, k.ú. Týn u Třebíče
Investor:	PUMAX, spol. s.r.o. Na klinkách 173/2; 674 01 Třebíč, Týn
Projektant stavební části - hlavní inženýr projektu:	S.O.K. stavební, s.r.o. Hrotoická – Průmyslová zóna 162 674 01 Třebíč 1
Projektant stavebně konstrukční části:	CONSTRUCT DESIGN s.r.o. Králova 1a 616 00, Brno tel.: +420 549 211 655 e-mail: statika@codes.cz http://www.codes.cz

C. TECHNICKÉ POŽADAVKY

Technické řešení dokumentace pro stavební povolení je rozděleno do dvou částí:

- **technická zpráva a statický výpočet (technické požadavky, popis konstrukce)**
- **výkresová část**

O požadavcích a popisu všeobecně platí, že veškeré konstrukce jsou v souladu s platnými českými normami a právními předpisy a nařízeními platnými v době jeho zpracování.

Zhotovitel stavby je povinen dodržet všechna následující ustanovení, prováděcí předpisy, technická pravidla a normy včetně jejich nezávazných částí. V případě jakéhokoliv rozporu této dokumentace provádění stavby s uvedenými dokumenty je nutné upozornění zhotovitele části statika staveb na tuto skutečnost a sjednání nápravy před zahájením výstavby. Obecně platí, že uvedené technické požadavky mají přednost před skutečnostmi znázorněnými na výkresech, v technické zprávě či statickém výpočtu.

Beton - technologie

ČSN EN 206-1 Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

+A1 (2.2005); +A2 (10.2005); +Z1 (1.2002); +Z2 (12.2003); +Z3 (4.2008); **+Z4 (10.2013)**

ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí + opr.1 (7.2011)

ČSN 73 0202 Geometrická přesnost ve výstavbě. Základní ustanovení (3.1995)

ČSN 42 0139 Ocel pro výztuž do betonu - Svařitelná žebírková betonářská ocel - Všeobecně (6.2011)

	Akce: SO01 – Rekonstrukce areálu a výstavba nových výrobních prostor, Týn, k.ú. Týn u Třebíče		
	Stupeň: TENDROVÁ DOKUMENTACE		
TECHNICKÁ ZPRÁVA	Počet stran: 11	Strana: 4	D.1.2.a

ČSN 73 0210-1 Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 1: Přesnost osazení (12.1992)

ČSN 73 0212-1 Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 1: Základní ustanovení

ČSN 73 0212-3 Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 3: Pozemní stavební objekty

ČSN 73 6180 Hmoty pro ošetřování povrchu čerstvého betonu

Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1990 ed.2 Zásady navrhování konstrukcí (2.2011)

Zatížení stavebních konstrukcí

ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb

+Opr.1 (2.2010); + Z1 (2.2010); + Z2 (3.2010)

ČSN EN 1991-1-2 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-2: Obecná zatížení - Zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru

+Opr.1 (12.2006); +Opr.2 (2.2010); +opr.3 (5.2013)

ČSN EN 1991-1-3 ed.2 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí-Část 1-3: Obecná zatížení -Zatížení sněhem (6.2013)

ČSN EN 1991-1-4 ed.2 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí-Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem (4.2013)

ČSN EN 1991-1-5 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí-Část 1-5: Obecná zatížení - Zatížení teplotou + Opr.1 (2.2010); +opr.2 (6.2011); +Z1 (2.2010); +Z2 (3.2010)

ČSN EN 1991-1-6 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí-Část 1-6: Obecná zatížení - Zatížení během provádění

+ opr.1 (9.2009); +opr.2 (6.2013); +Z1 (2.2010); +Z2 (3.2010); +Z3 (7.2011); +Z4 (4.2012)

ČSN EN 1991-1-7 Eurokód 1:Zatížení konstrukcí-Část 1-7: Obecná zatížení-Mimořádná zatížení

+ opr.1 (2.2011) + Z1 (3.2010)

Betonové konstrukce – navrhování

ČSN EN 1992-1-1 ed. 2 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí. Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby (7.2011)

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

+NA ed.A (7.2007); +opr.1 (10.2009)

ČSN 73 1201 Navrhování betonových konstrukcí pozemních staveb (1.9.2010)

(doplňující ustanovení s přihlédnutím k ČSN EN 1992-1-1)

Zakládání konstrukcí

ČSN EN 1997-1 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla

ČSN EN 1997-2 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Průzkum a zkoušení základové půdy

ČSN 73 0037 Zemní tlak na stavební konstrukce

+opr.1 (5.1998); +Z1 (7.2010)

ČSN 72 1006 Kontrola hutnění zemin a sypanin

+Z1 (9.2013)

Použité výpočetní programy:

	Akce: SO01 – Rekonstrukce areálu a výstavba nových výrobních prostor, Týn, k.ú. Týn u Třebíče		
	Stupeň: TENDROVÁ DOKUMENTACE		
TECHNICKÁ ZPRÁVA	Počet stran: 11	Strana: 5	D.1.2.a

GEO 5.5 komplexní programy pro geotechniku a zakládání podle platných ČSN, FINE s.r.o.
 SCIA Engineering - program pro prostorovou analýzu konstrukcí prutových prvků podle metodiky MKP; SCIA CZ, s.r.o.

J. Hořejší, J. Šafka a kol.- Statické tabulky

D. PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ PROJEKTU

Podklady stavební části – fy S.O.K. stavební, s.r.o. – Bc. Tomáš Růžička

Inženýrsko-geologický průzkum – fa Balun – Ing. Dan Balun.

E. POPIS NOSNÉ BETONOVÉ KONSTRUKCE

E.1 OBECNĚ

Předmětem projektu je kompletní statické řešení nosné železobetonové konstrukce a založení novostavby výrobní haly o dvou podlažích. Hala má rozměry 43,5m x 14,2m. Celková výška budovy je 9,25m nad upravený terén ($\pm 0,000$). Konstrukce je řešena jako jeden dilatační celek.

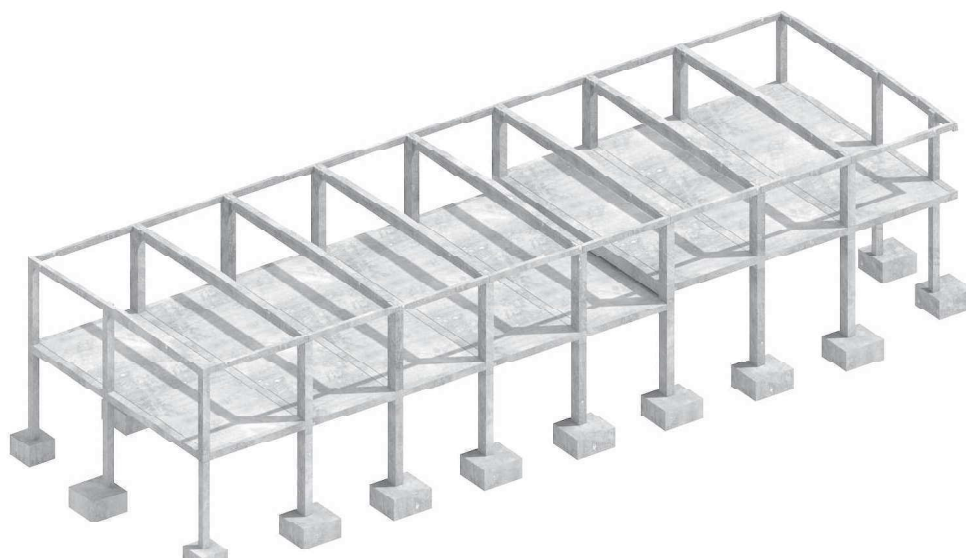
Stavba bude provedena ve dvou etapách. V I. etapě bude objekt postaven do úrovně 1NP (+4,500, resp. +5,400). S časovým odstupem bude zhotovena II. etapa objektu do úrovně +9,250.

Hala bude postavena kolem stávající zděné budovy. Stávající budova bude částečně zbourána, poté dozděna do úrovně stropů 1NP nové haly.

Nosný systém budou tvořit příčné železobetonové rámy v osových vzdálenostech dle projektové dokumentace. Rozpětí příčných rámu je ve štítových osách 1 a 2 přibližně 5,4m + 7,3m, v mezilehlých osách je rozpětí 13,5m. Příčné rámy jsou tvořeny dělenými sloupy, které jsou v úrovni 1NP rámově připojeny k průvlakům a v úrovni 2NP jsou sloupy kloubově připojeny s vazníky. Podélně bude konstrukce propojena ztužidly v 1NP i ve 2NP. Sloupy budou tuze propojeny se základy pomocí zámečnického výrobku řádně zakotveného do základové patky. Toto spojení bude zajišťovat stabilitu ve vodorovném směru. Průřezy sloupů jsou 700/450mm resp. 400/400mm. Průvlaky jsou rozměru 700/450 s ozubem výšky 190mm resp. 400/400 s ozubem výšky 190mm. Ztužidla v 1NP mají rozměr 400/300mm, ztužidla v 1NP jsou opatřeny ozubem výšky 190mm. Ztužidla ve střeše mají rozměr 350/200mm. Vazníky jsou navrženy jako sedlové průřezu T výšky 800mm se sklonem horní hrany 3,0%. Rozpětí vazníku je 13,3m.

Stropní konstrukce bude tvořena panely tl. 250mm uloženými na ozubech průvlaků.

Popis jednotlivých konstrukcí, funkcí a poloh je obsažen v grafické a textové příloze tohoto projektu.



axonometrie

GEOLOGIE, ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

E.2 GEOLOGIE

Geologický posudek byl zpracován firmou Balun. Dle vypracovaného geologického posudku se na staveništi vyskytují zeminy typu: hlína, písek, zvětralá skála.

Kopaná sonda K 1 : 1,2 . 0,8 / 1,1 m					
x = 1 151 127,30 ; y = 650 746,40 ; z = 458,60					
hloubka m	petrografie hornin	zákl. půda ČSN 73 1001	norm.nam. q ₀ (MPa)	těžit.	
0,0-0,2	hlína tmavě hnědá, písčité, humusová - ornice	čl. 52	-	2	
0,2-0,4	hlína hnědá, velmi písčité s ojed. štěrkem, polopevná	19	0,2	3	
0,4-1,1	písek hrubý se štěrkem 10 cm, hlinitý, ulehlý	14	0,3	4	
1,1 a dále	je zvětralá skála	3	0,4	5	
Kopaná sonda K 2 : 1,3 . 0,8 / 1,0 m					
x = 1 151 206,30 ; y = 650 651,10 ; z = 454,40					
0,0-0,2	hlína tmavě hnědá, písčité, humusová - ornice	čl. 52	-	2	
0,2-0,6	hlína hnědá, velmi písčité s ojed. štěrkem, polopevná	19	0,2	3	
0,6-1,0	písek hrubý se štěrkem 10 cm, hlinitý, ulehlý	14	0,3	4	
1,0 a dále	je zvětralá skála	3	0,4	5	
Kopaná sonda K 3 : 1,3 . 0,7 / 0,4 m					
x = 1 151 230,80 ; y = 650 711,40 ; z = 451,30					
0,0-0,2	hlína tmavě hnědá, písčité, humusová - ornice	čl. 52	-	2	
0,2-0,4	písek hrubý se štěrkem 10 cm, hlinitý, ulehlý	14	0,3	4	
0,4 a dále	je zvětralá skála	3	0,4	5	

Tabulková únosnost zastižených zemín je 175 - 400kPa. Hladina podzemní vody byla zastižena již v malých hloubkách.

	Akce: SO01 – Rekonstrukce areálu a výstavba nových výrobních prostor, Týn, k.ú. Týn u Třebíče		
	Stupeň: TENDROVÁ DOKUMENTACE		
TECHNICKÁ ZPRÁVA	Počet stran: 11	Strana: 8	D.1.2.a

E.3 ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

Založení bude provedeno na základových patkách, ve kterých budou zabudovány zámečnické výrobky pro přivaření sloupů. Základové patky je nutné založit na podloží pevnosti min. 400kPa viz geologický průzkum, pokud zemina v podloží bude vykazovat menší pevnost, je nutné změnit hloubku založení, popřípadě rozměry patky dle požadavků statika. Pokud se bude měnit hloubka spodní hrany založení, je třeba vzít v potaz ovlivnění základů stávající budovy, kolem které budou nové základy zhotoveny. Dolní hrana základových patek je navržena na kótě -1,585. Výška patek je navržena na 1,085m.

V dalším stupni PD je nutné prověřit geometrii základových konstrukcí sousedního stávajícího objektu. V případě kolize se stávajícími patkami je nutné změnit polohu popř. rozměr projektovaných patek dle požadavků statika.

Pod všechny základové konstrukce vyhotovit podkladní beton tl. min. 100mm třídy min. C8/10, XC0.

Podrobná poloha jednotlivých konstrukcí je zřejmá z grafické přílohy. Veškeré nosné konstrukce budou založeny do rostlého terénu nebo v případě potřebných hlubších výkopů budou uloženy na výškové srovnání z hubeného betonu C12/15. Nebudou zakládány na nové násypy.

Základové konstrukce jsou navrženy z betonu třídy C25/30, XC2, s výztuží B500B.

F. MATERIÁLY

VÝZTUŽ ŽB KONSTRUKCÍ: B500B

Veškeré betony dle normy ČSN EN 206–1/Z3

ZÁKLADOVÉ PATKY	- C25/30, XC2 (CZ, F.1) – CI 0,4 – Dmax22 – S3
SLOUPY	- C40/50, XC1 (CZ, F.1) – CI 0,4 – Dmax22 – F3
PRŮVLAKY, VAZNÍKY, ZTUŽIDLA	- C40/50, XC1 (CZ, F.1) – CI 0,4 – Dmax22 – F3
STROPNÍ PANELY	- C45/55, XC1

G. STATICKÝ VÝPOČET

Objekt je navržen na zatížení vlastní tíhou, stálými a užitnými zatíženími a klimatickými vlivy (sníh, vítr) podle dané lokality a to vše v souladu s platnými normami ČSN EN a dalšími souvisejícími předpisy.

Statickým výpočtem byla prokázána dostatečná únosnost resp. dimenzovatelnost všech rozhodujících částí nosné konstrukce.

	Akce: SO01 – Rekonstrukce areálu a výstavba nových výrobních prostor, Týn, k.ú. Týn u Třebíče		
	Stupeň: TENDROVÁ DOKUMENTACE		
TECHNICKÁ ZPRÁVA	Počet stran: 11	Strana: 9	D.1.2.a

Zpracovatel projektu upozorňuje na významnou vlastnost železobetonové konstrukce, kterou je projev změny deformace v čase (během celé životnosti konstrukce).

Zatížení uvažovaná ve statickém výpočtu

U níže uvedeného zatížení se jedná o charakteristické hodnoty ve smyslu ČSN EN 1990.

A. Stálá zatížení

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| - vlastní tíha konstrukce | dle skutečných hodnot |
| - tíha předpjatých panelů tl. 200mm | $g_k = 2,70 \text{ kN/m}^2$ |
| - skladba podlah 1NP (+4,500, 5,400) | $g_k = 2,50 \text{ kN/m}^2$ |
| - skladba střechy (+9,570) | $g_k = 0,55 \text{ kN/m}^2$ |
| - keramické zdivo tl. 300mm | $g_k = 980 \text{ kg/m}^3$ |
| - keramické zdivo tl. 250mm | $g_k = 740 \text{ kg/m}^3$ |

B. Proměnná zatížení

Užitná zatížení

- | | |
|--|----------------------------|
| - užitné zatížení podlahy (+4,500, 5,400) | $q_k = 250 \text{ kg/m}^2$ |
| - užitné zatížení střechy (nepochůzí střechy) | $q_k = 75 \text{ kg/m}^2$ |
| (uvažováno na ploše 10 m^2 , neuvažuje se současné působení s klimatickými zatíženími) | |

Klimatická zatížení

- | | | |
|--------------------|--|------------------------------|
| - zatížení sněhem | (II. sněhová oblast) | $s_k = 1,0 \text{ kN/m}^2$ |
| - zatížením větrem | (III. větrová oblast, kat. terénu III) | $v_{b,0} = 27,5 \text{ m/s}$ |

H. OSTATNÍ DOPORUČENÍ

H.1 DODATEČNÉ KOTVENÍ

Veškeré dodatečné kotvení do ŽB konstrukce musí být předem odsouhlaseno projektantem prováděcí části dokumentace. Dodatečné kotvení se bude provádět pomocí chemických kotev. Osazování kotev se řídí technologickými předpisy výrobce.

H.2 DEFORMACE BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ

Svislé deformace betonové konstrukce jsou omezeny ustanoveními norem ČSN EN 1992-1-1 „Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí. Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby“. Vodorovné deformace nejsou omezeny ve výše uvedené normě, ale budou omezeny na $1/500$ výšky konstrukce.

	Akce: SO01 – Rekonstrukce areálu a výstavba nových výrobních prostor, Týn, k.ú. Týn u Třebíče Stupeň: TENDROVÁ DOKUMENTACE		
TECHNICKÁ ZPRÁVA	Počet stran: 11	Strana: 10	D.1.2.a

Deformace konstrukcí jsou limitovány obecnými texty v ČSN EN 1992-1-1 [11] čl. 7.4.1, které definují nutnost zajištění funkčnosti a vzhledu konstrukce. Čl. 7.4.1 odst. (4) uvádí údaje o limitu průhybu 1/250 rozpětí při kvazi stálém zatížení a limit nárůstu průhybu 1/500 rozpětí při kvazi stálém zatížení po zabudování prvku.

H.3 BEZPEČNOST PRÁCE

Práce budou prováděny v souladu s vyhláškou č. 324/1990 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce a ČBÚ. Požární bezpečnost musí být zajištěna ve smyslu zákona č. 91/1995 Sb. a vyhlášky MV č. 21/1996 Sb. Manipulace se syhkými hmotami včetně jejich skladování musí odpovídat vyhlášce MPSV č. 12/1995 Sb. Pracovní a ochranné pomůcky pracovníků musí odpovídat vyhlášce MPSV č. 204/1994. Pracovníci musí být před zahájením prací seznámeni s technologickými postupy a s příslušnými bezpečnostními předpisy. Dále musí být seznámeni a musí se řídit bezpečnostními předpisy a pravidly jednotlivých dodavatelů, souvisejícími s realizací díla. Otvory v zemi musí být chráněny plným překrytím.

Práce budou prováděny v souladu s technologickými předpisy dodavatele a ČSN EN 1536 a ČSN 73 1201.

V případě odlišností od uvažovaných geologických poměrů budou práce přerušeny a bude přivolán projektant a geolog.

I. DOPLNĚNÍ PRO UŽIVATELE STAVBY

Uživatel navržené a posouzené konstrukce si musí být plně vědom podmínek a předpokladů užívání objektu, ty jsou obecně platné podle stávajících norem EC a dalších předpisů, případné výjimky jsou definovány v této zprávě.

Konstrukce musí být za provozu řádně udržována. Celkový stav konstrukce bude zjišťován pravidelně se opakujícími prohlídkami prováděnými odborně způsobilou osobou. Součástí pravidelných prohlídek prováděných investorem, majitelem nebo provozovatelem objektu je mimo jiné i kontrola funkčnosti střešních žlabů, svodů a přepadů. V zimním období je nutná kontrola zatížení střešní konstrukce výškou sněhové pokrývky v porovnání s návrhovou hodnotou zatížení střechy a případné odklízení sněhu při nadnormativních hodnotách.

	Akce: SO01 – Rekonstrukce areálu a výstavba nových výrobních prostor, Týn, k.ú. Týn u Třebíče		
TECHNICKÁ ZPRÁVA	Počet stran: 11	Strana: 11	D.1.2.a

J. ZÁVĚR TECHNICKÉ ZPRÁVY

Pozn.: Betonové konstrukce musí být zhotoveny a provedeny v souladu s normami ČSN EN 13670 (provádění betonových konstrukcí).

Pozn.: Stavební zákon §160 ukládá zhotoviteli stavby povinnost provádět stavbu v souladu **s ověřenou projektovou dokumentací**, technickými předpisy a technickými normami. Jakékoliv změny provedené oproti této technické zprávě musí být odsouhlaseny a znovu posouzeny autorizovanou osobou.

V Brně dne 30. 11. 2015

Ing. Jiří Nemrava