


## 3D.1.2. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

3D.1.2.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

3D.1.2.2. VÝKRESOVÁ ČÁST

3D.1.2.2.1. SCHEMA KOTVENÍ FASÁDY

3D.1.2.3. STATICKÝ VÝPOČET

	KIP spol. s r.o. LITOMYŠL INŽENÝRSKÁ A PROJEKTOVÁ ČINNOST TOULOVCOVO NÁM.156, 570 01 LITOMYŠL	VEDOUCÍ ZAKÁZKY ING. JAN GABRHEL	
		ZODP.PROJEKTANT ING. JAN JIŘÍČEK	
STUPEŇ	PROJEKT PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY	VYPRACOVAL ING. JAN JIŘÍČEK	
INVESTOR	PARDUBICKÝ KRAJ, KOMENSKÉHO NÁM.125, PARDUBICE 532 11	MÍSTO STAVBY ŽAMBERK	
OBJEKT	REALIZACE ÚSPOR ENERGIE - - ALBERTINUM ŽAMBERK 3D - 9. STRAVOVACÍ PROVOZ	PROFESE 3D.1.2 - STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ	
OBJEKT		ZAK.Č. 2714 - 62	DATUM 04/2013
VÝKRES		TECHNICKÁ ZPRÁVA	
		MĚŘÍTKO	Č.VÝKR. 3D.1.2.1.

## **3D.1.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA**

Projektové dokumentace pro provádění stavby:

# **REALIZACE ÚSPOR ENERGIE - - ALBERTINUM ŽAMBERK**

OBJEKT : 3D - 9. STRAVOVACÍ PROVOZ

INVESTOR : PARDUBICKÝ KRAJ  
Komenského nám.125  
Pardubice 532 11

PROJEKTANT: KIP spol. s r.o. LITOMYŠL  
INŽENÝRSKÁ A PROJEKTOVÁ ČINNOST  
Toulovcovo nám.156, 570 01 Litomyšl

VEDOUCÍ ZAKÁZKY: Ing. Jan Gabrhel

STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST : Ing. Jan Jiříček  
Lidická 1214  
570 01 Litomyšl  
ČKAIT 0701328 IS00 IP00

ZAK.ČÍSLO : 2714- 62 - KIP spol.s.r.o.  
328-13 - Ing.Jiříček

DATUM : Duben 2013

## **a. Všeobecná část**

Statický výpočet projektu pro provádění stavby se zabývá návrhem kotvení vnějšího tepelné izolačního kompozitního systému (ETICS) - mechanického upevnění. Předmětem posudku je stávající objekt Alebrtinum Žamberk – objekt STRAVOVACÍ PROVOZ...

Veškeré materiály použité na stavbě při stavebních úpravách mají certifikát kvality zaručující splnění požadavků stavby na životnost, mechanické vlastnosti, akustické vlastnosti a tepelně izolační vlastnosti. Dodavatel stavby je povinen použít pouze certifikované materiály k výstavbě novostavby.

## **b Technické řešení**

### **b.1 ZEMNÍ PRÁCE**

-

### **b.2 ZÁKLADY**

-

### **b.3 SVISLÉ KONSTRUKCE**

Nosné zdivo objektu stravovacího provozu je provedeno z plných cihel pálených.

Objekt je stabilní, bez narušení statiky.

### **b.4 KOTVENÍ FASÁDY**

Statický posudek se zabývá návrhem počtu kotevních prvků – hmoždinek – na 1m<sup>2</sup> fasády. Podrobným statickým výpočtem dle ČSN 73 2902 Vnější tepelně izolační kompozitní systémy (ETICS) - Navrhování a použití mechanického upevnění pro spojení s podkladem bylo určeno:

**A:** Zdivo z cihel pálených + zateplení polystyrenem EPS + zatloukací hmoždinky s ocelovým trnem:

Plochy se zvýšeným sáním větru (nároží, zákoutí)	:	<b>10 ks</b> hmoždinek /m <sup>2</sup>
Ostatní vnitřní plochy	:	<b>8 ks</b> hmoždinek /m <sup>2</sup>

U přířezů desek se počet a poloha hmoždinek upraví s ohledem na rozměry desek a případně i polohu. Počet hmoždinek na m<sup>2</sup> ve vnitřní oblasti plochy se může oproti okrajové oblasti snížit nejvíce o 25%. Rozmístění hmoždinek do plochy desek a do spár mezi tepelně izolačními deskami je schematicky uvedeno ve statickém výpočtu.

### **b.5 POUŽITÝ MATERIÁL NOSNÝCH KONSTRUKCÍ**

**Zatloukací hmoždinky** :

Universální zatloukací hmoždinka s ocelovým trnem schválená pro beton, plné a děrované zdivo s plastovým montážním přípravkem pro redukci tepelného mostu (0,001 W/K)

## **c Uvažovaná zatížení**

**ČSN EN 1991-1-3:2005/Z1:2006 : Zatížení konstrukcí – zatížení sněhem**  
**Sněhová OBLAST V – nemá vliv na kotvení fasády**

**ČSN EN 1991-1-4: Zatížení konstrukcí – zatížení větrem**  
**Větrová OBLAST 2 , Základní rychlost větru  $V_b = 25,0$  m/s**  
**Kategorie terénu 3**

## **d Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, k-čních detailů a technologických postupů**

Při provádění kotvení tepelně izolačních desek je nutné dodržet veškeré technologické postupy udávané výrobcem kotevních prvků – hmoždinek – s ohledem na požadavky pro kotvení dané výrobcem izolačních desek (ETICS).

## **e Technologické podmínky postupu prací**

Podklad bude před montáží fasádního systému očištěn tlakovou vodou. Navětralé (odfouklé) části budou odstraněny a dorovnány. Očištění povrchu se provede tlakovou vodou. Povrch fasády musí vykazovat nerovnost nejvíce 5 mm na dvoumetrové lati. V opačném případě je nutné dále povrch vyrovnat. Z fasády budou odstraněny všechny předměty (cedule, světla, bleskosvody, držáky na satelitní paraboly, či jiná zařízení). Stávající výplně otvorů je nutné chránit proti poškození zakrytím například PE fólií. Konstrukce, které budou procházet zateplováním, například zábradlí je nutné chránit těsnicí páskou. Kotevní prvky bleskosvodů je nutné prodloužit tak, aby po dokončení fasádního systému byly osazeny v souladu s platnými předpisy.

Zakladací lišta se bude kotvit natloukacími hmoždinkami 6 x 55 mm po 300 mm. U nerovných podkladů se, v místech hmoždinek, soklová lišta podloží vymežovací podložkou tak, aby bylo dosaženo přímého čela zakladací lišty. Jednotlivé díly soklové lišty se spojí soklovou spojkou, mezi jednotlivými díly bude ponechána mezera 2 mm - dilatační spára. Na nárožích bude lišta upravena vyříznutím klínu a následným ohnutím na 90°.

Desky tepelné izolace budou lepeny flexibilním lepidlem. Na desky tepelného izolantu se nanáší po obvodu (pás o šířce cca 50 mm) a v ploše desky 3 - 4 terče velikosti dlaně tak, aby bylo pokryto nejméně 40 % plochy desky. Tloušťka lepící hmoty je cca 20 - 30 mm. Pokud je podklad rovný, je možné maltu nanášet celoplošně zubovou stěrkou (zuby 10 x 10 mm). Při nanášení lepící malty je nutné dbát, aby se nedostala na boční strany desek. Desky se lepí na sráz bez mezer. Důležité je dbát na to, aby do spár nevnikla lepící hmota. Desky tepelné izolace se budou pokládat od spodu, přičemž delší řada se bude vždy klást na vazbu. Nejmenší přeložení desky bude dodrženo 200 mm. Převázání jednotlivých desek je nutno dodržet i při řešení nároží budovy. Desky se položí s větším přesahem přes roh a až po upevnění další desky se zařídnou.

Po zatvrdnutí lepící malty min. 48 hod se provede kotvení fasádního systému talířovými hmoždinkami s ocelovým trnem a s ocelovým šroubem. U zatloukacích hmoždinek je nutno dodržet minimální hloubku kotvení 25mm do nosného podkladu. U šroubovacích pak kotevní hloubku 65mm.

Výztužná vrstva bude provedena na vnějším povrchu tepelné izolace a bude vytvořena z flexibilního lepidla a výztužné sklovláknité armovací tkaniny. Před vytvořením výztužné vrstvy bude provedena kontrola tepelné izolace. Na povrchu nesmí být žádné nerovnosti, které by mohli negativně ovlivnit vlastnosti dalších vrstev.

## **f Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací**

Bourací práce se předpokládají v rozsahu dočasného odstranění překážejících předmětů na fasádách. Pokud se vyskytnou požadavky na odstranění částí nosných konstrukcí objektů, je nutno vyzvat zodpovědného statiky k návrhu řešení odstranění. Nepředpokládá se však nutnost odstraňování nosných konstrukcí s nimi výskyt bouracích a podchycovacích prací.

## **g Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí**

Z hlediska kotvení tepelně izolačních materiálů na stávající nosné zdivo je nutno dodržet pokyny dané technologickými postupy prací, hlavně co se týče rovinnosti a čistoty povrchů fasád.

## **h Použité normy a podklady**

ČSN EN 1990	Eurokód : Zásady navrhování konstrukcí
ČSN EN 1991-1-1	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí
ČSN EN 1991-1-4	Eurokód 1: zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - zatížení větrem
ČSN 73 2902	Vnější tepelně izolační kompozitní systémy (ETICS) - Navrhování a použití mechanického upevnění pro spojení s podkladem

Protokol pro výtaznou zkoušku na stavbě (viz součást stat.výpočtu oddíl 4.) - EJEOT CZ, s.r.o.  
Kalkulátor pro stanovení okrajových a vnitřních oblastí ploch budovu - EJOT CZ, s.r.o.

## **i Závěr**

Stavbu je nutno provést dle schválené projektové dokumentace. Během stavby je nutno dodržovat veškeré předpisy ČSN, ČSN EN 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.

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

Všechny stavební práce musí být provedeny v souladu se stavebním zákonem a souvisejícími předpisy, v kvalitě předepsané v požadavcích příslušných norem pro navrhování a provádění staveb uvedených v Seznamu českých norem a ve Věstníku Úřadu pro technickou normalizaci, nebo v kvalitě vyšší.

Při provádění se musí dodržovat bezpečnost práce - ČSN 73 2400, ČSN 73 1209, ČSN 73 1216 a ostatní související normy a předpisy.

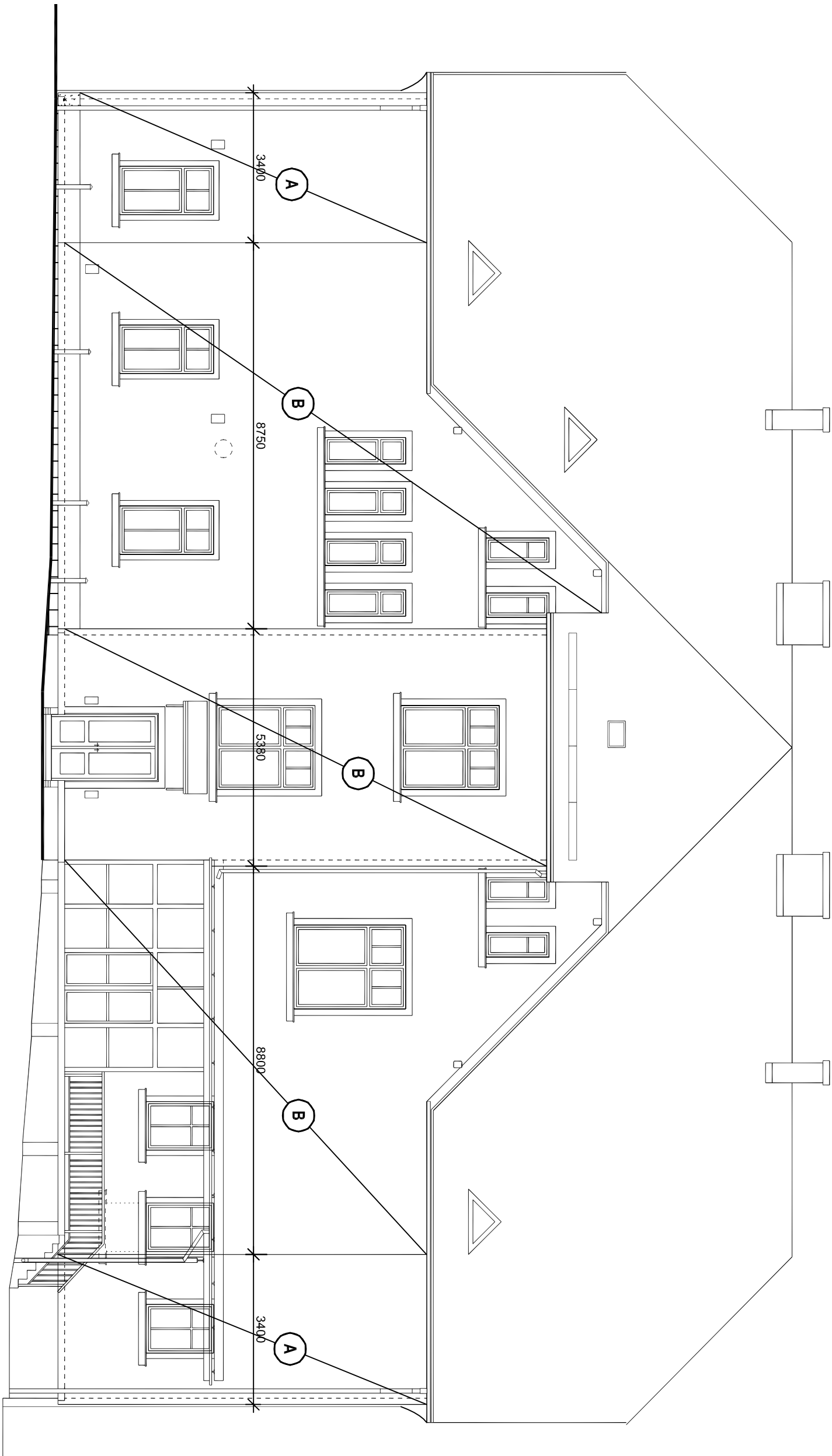
Všechny použité materiály a výrobky musí mít platný certifikát ve smyslu §156 zákona č.183/2006 Sb. a nařízení vlády č.163/2002 Sb. a nařízení vlády č.312/2005 a zákonů a nařízení souvisejících.

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

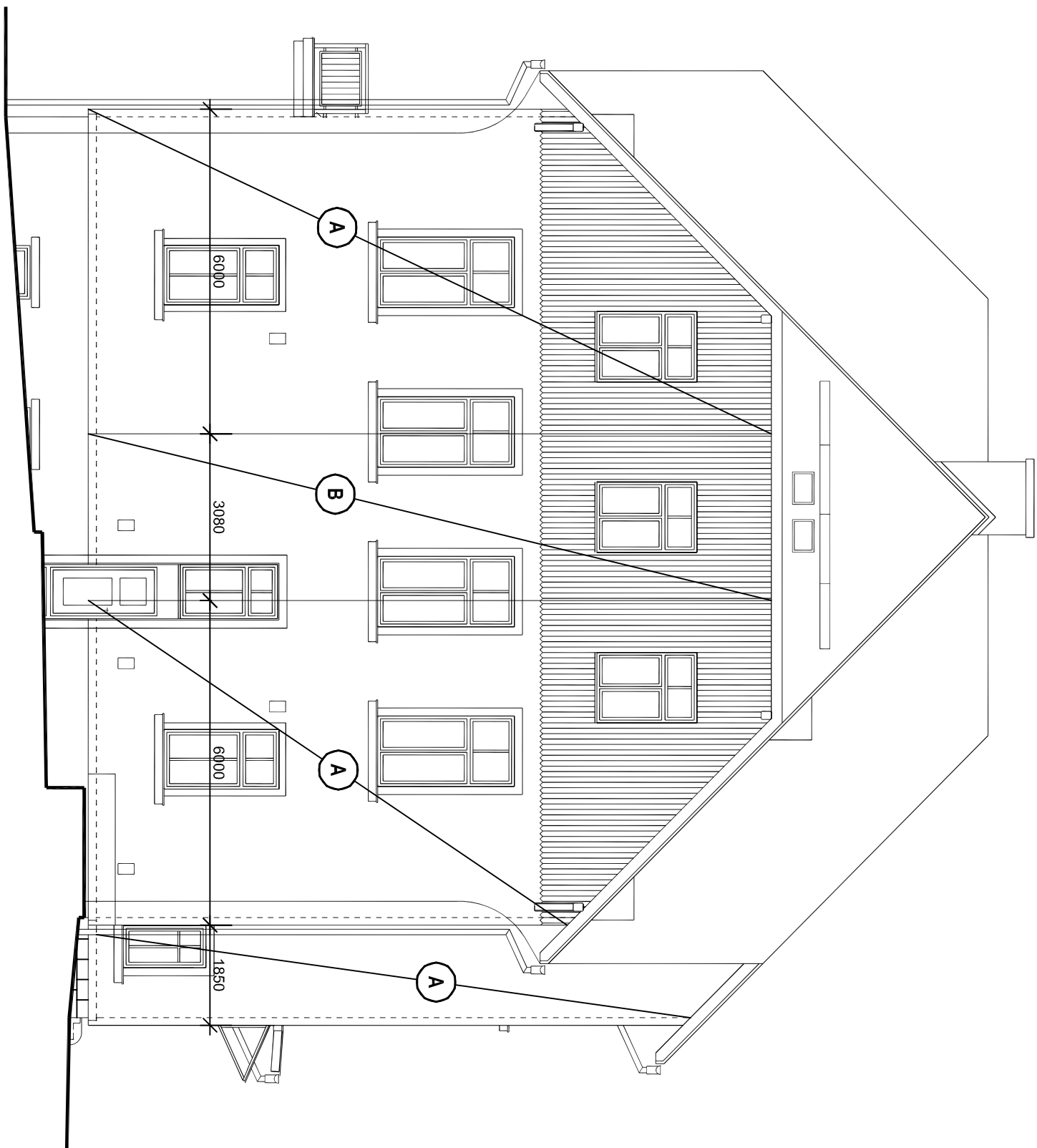
V Litomyšli, 04/2013

Vypracoval: Ing. Jan Jiříček

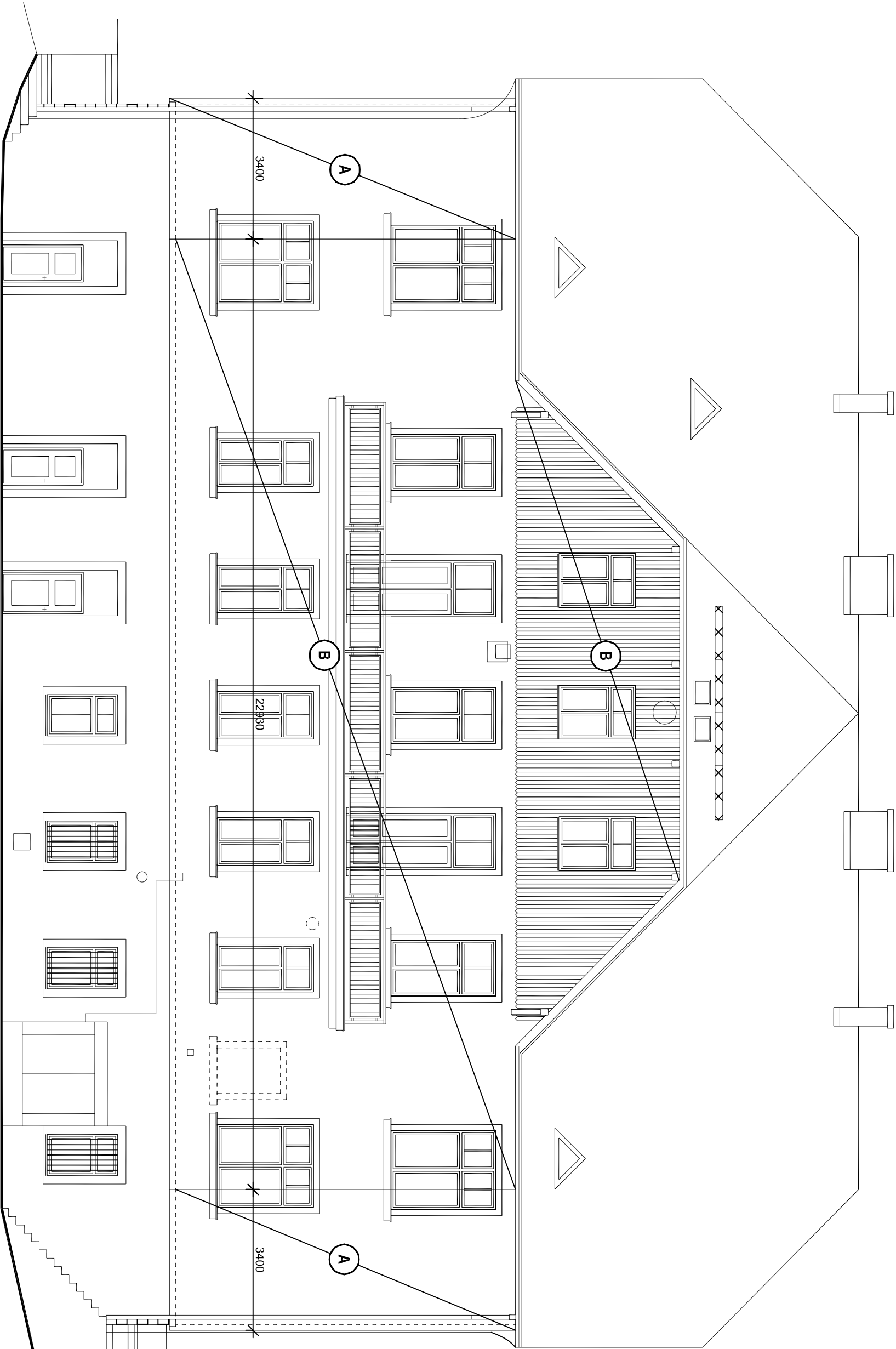
POHLED SEVERNÍ



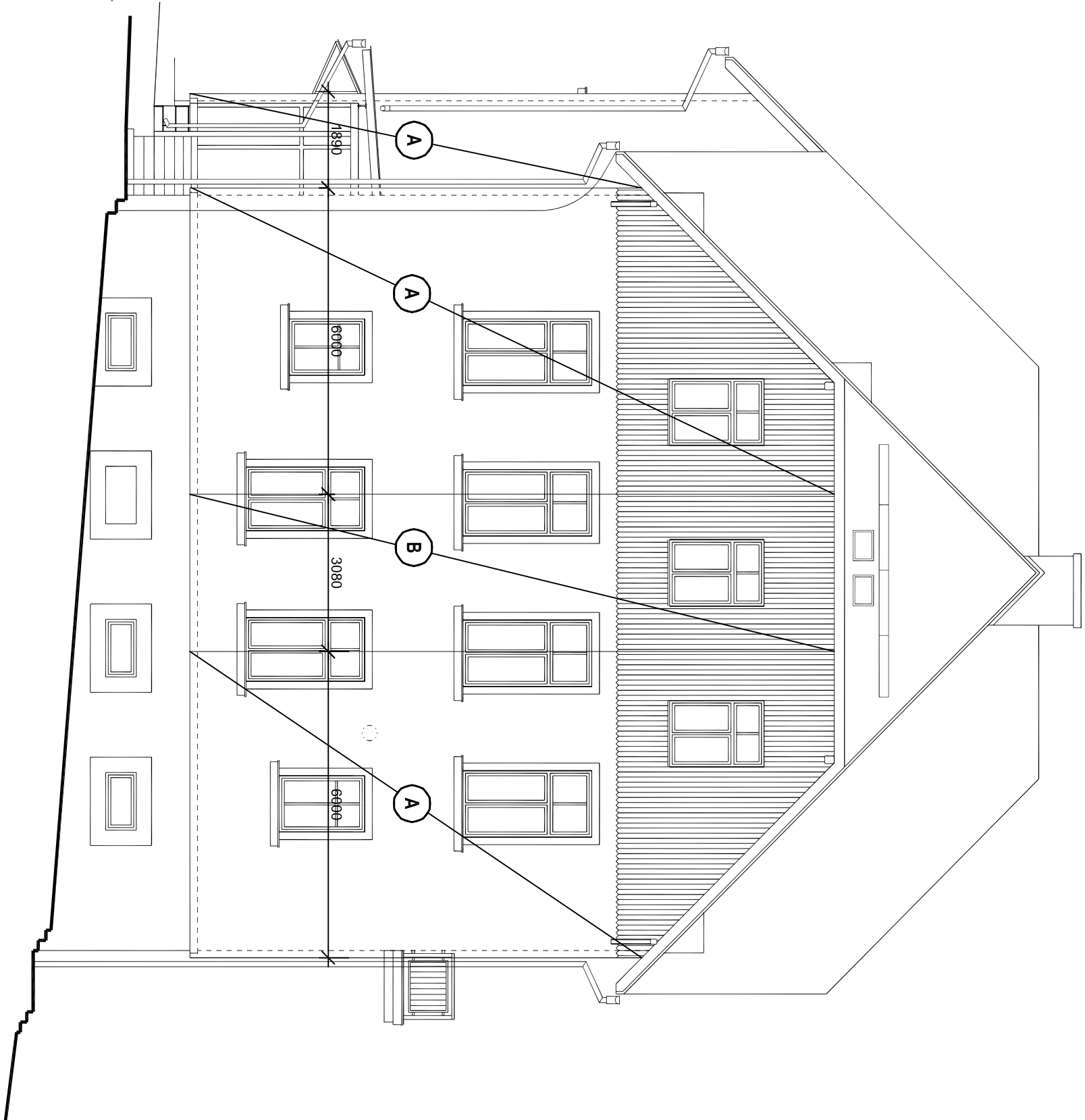
POHLED VÝCHODNÍ



POHLED JIŽNÍ



POHLED ZÁPADNÍ




## LEGENDA KOTVENÍ FASÁDY

IZOLAČNÍ MATERIÁL: POLYSTYREN EPS 70 F tl.140mm , 500x1000mm

HMOŽIDLA: ZATLUMÁČÍ, kotvy s ocelovým trnem


**A** 10 KS/m2

**B** 8 KS/m2

	KIP spol. s r.o. LITOMÝŠL		VEDOUcí ZÁKAZNÍK	
	INŽENÝRSKÁ A PROJEKTOVÁ ČINNOST		ING. JAN GABRIEL	
	TOULOVCOVO NÁM.156, 570 01 LITOMÝŠL		ING. JAN JIRÍČEK	
	PROJEKT PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY		ING. JAN JIRÍČEK	
STUPEŇ	PROJEKT PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY		VYKRESOVÁNÍ	
INVESTOR	PAROUBICKÝ KRÁL, KOMENSKÉHO NÁM.125, PAROUBICE 532 11		OBJEKT STAVBY	
OBJEKT	REALIZACE ÚSPOR ENERGIE -		ZÁMĚR	
OBJEKT	- ALBERTINUM ZÁMEK		PROJEKT 3D.1.2 - STAVEBNÍ	
	3D - 3. STRÁNOVÁK PROVOZ		KONSTRUKČNÍ	
VERZE	3D - 3. STRÁNOVÁK PROVOZ		ZÁK.Č.	2714 - 62
			DATUM	04/2013
VYKRES	SCHEMA KOTVENÍ FASÁDY		MĚRITIVO	1:100
			C-typek	3D.1.2.2.1.

počet stran výpočtu: -1- až -8- (+ titulní list)

autorizovaná paré:

	KIP spol. s r.o. LITOMYŠL INŽENÝRSKÁ A PROJEKTOVÁ ČINNOST TOULOVCOVO NÁM.156, 570 01 LITOMYŠL	VEDOUCÍ ZAKÁZKY ING. JAN GABRHEL	
		ZODP.PROJEKTANT ING. JAN JIŘÍČEK	
STUPEŇ	PROJEKT PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY	VYPRACOVAL ING. JAN JIŘÍČEK	
INVESTOR	PARDUBICKÝ KRAJ, KOMENSKÉHO NÁM.125, PARDUBICE 532 1	MÍSTO STAVBY ŽAMBERK	
OBJEKT	<b>REALIZACE ÚSPOR ENERGIE - - ALBERTINUM ŽAMBERK</b> <b>3D - 9. STRAVOVACÍ PROVOZ</b>	PROFESE 3D.1.2 - STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ	
OBJEKT		ZAK.Č. 2714 - 62	DATUM 04/2013
VÝKRES	STATICKÝ VÝPOČET	MĚŘÍTKO	Č.VÝKR. <b>1D.1.2.3.</b>



## OBSAH STATICKÉHO VÝPOČTU: str. -2- až -8-

označení	název	strana
1.	ZATÍŽENÍ	2
2.	POSOUZENÍ KOTEVNÍ FASÁDY	4
3.	VÝPOČET OBLASTÍ KOTVENÍ	6
4.	PROTOKOL VÝTAŽNÉ ZKOUŠKY	7

### ÚVOD:

Statický výpočet se zabývá návrhem kotvení vnějšího tepelné izolačního kompozitního systému (ETICS) - mechanického upevnění. Předmětem posudku je stávající objekt Alebrtinum Žamberk - STRAVOVACÍ PROVOZ.

### POUŽITÉ PODKLADY A LITERATURA:

ČSN EN 1990	Eurokód : Zásady navrhování konstrukcí
ČSN EN 1991-1-1	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí
ČSN EN 1991-1-4	Eurokód 1: zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - zatížení větrem
ČSN 73 2902	Vnější tepelné izolační kompozitní systémy (ETICS) - Navrhování a použití mechanického upevnění pro spojení s podkladem
Protokol pro výtažnou zkoušku na stavbě (viz součást stat.výpočtu oddíl 4.)-EJEOT CZ, s.r.o.	
Kalkulátor pro stanovení okrajových a vnitřních oblastí ploch budovu - EJOT CZ, s.r.o.	

### POUŽITÉ MATERIÁLY

Zateplovací systém:	Polystyren EPS 70
Podkladní materiál, (kategorie použití):	Cihla plná pálená, ( B )
Kotevní prvky (způsob montáže):	hmoždinky s ocelovým trnem, ( b )

### Zatloukací hmoždinka ocelovým trnem – cihelné zdivo

Universální zatloukací hmoždinka s ocelovým trnem schválená pro beton, plné a děrované zdivo s plastovým montážním přípravkem pro redukci tepelného mostu (0,001 W/K)

ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO	328/13
AKCE:	REALIZACE ÚSPOR ENERGIE - ALBERTINUM ŽAMBERK
DRUH VÝPOČTU:	STATICKÝ VÝPOČET
	<b>1. ZATÍŽENÍ</b> <b>1.1. ZATÍŽENÍ OBECNĚ</b> <b>1.1.1. NAHODILÁ ZATÍŽENÍ</b> <b>1.1.1.1. ZATÍŽENÍ SNĚHEM</b> ŽAMBERK → <b>V.</b> Sněhová oblast - nemá vliv na kotevní fasády  <b>1.1.1.2. ZATÍŽENÍ VĚTREM</b> ŽAMBERK → <b>II.</b> Větrová oblast

## SVISLÉ STĚNY $h \leq b$

kat.terénu	3	[-]
$v_b$	25,0	[m/s]
$q_b$	0,391	kN/m <sup>2</sup>
$q_p(h)$	0,815	kN/m <sup>2</sup>
$c_e(h)$	2,088	[-]
A	500,0	[m <sup>2</sup> ]
h	17,5	[m]
d	16,9	[m]
b	29,8	[m]
$e_0$	29,80	[m]

uvažovat nedostatečnou korelaci tlaků větru na návětrné a závětrné straně?

**n**

ano... A ne... N

**směr větru  $\Theta=0^\circ$**

$e_0 < d$	-
$e_0 \geq d$	plocha A+B
$e_0 \geq 5d$	-

$e_0/5$	$d-e_0/5$	$4/5e_0$	$d-e_0$	
5,96	10,94	-	-	[m]

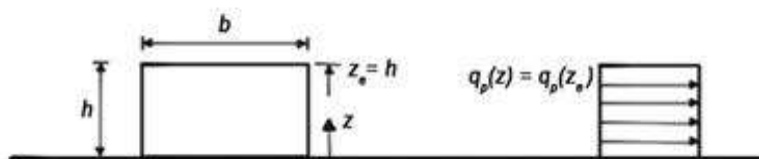
**směr větru  $\Theta=0^\circ$**

PLOCHA	$C_{pe,10}$	$C_{pe,1-10}$	$C_{pe,1}$	$w_{e,k,0}$
A	-1,200	-	-	-0,979 kN/m <sup>2</sup>
B	-0,800	-	-	-0,652 kN/m <sup>2</sup>
C	-	-	-	- kN/m <sup>2</sup>
D	0,800	-	-	0,652 kN/m <sup>2</sup>
E	-0,502	-	-	-0,409 kN/m <sup>2</sup>

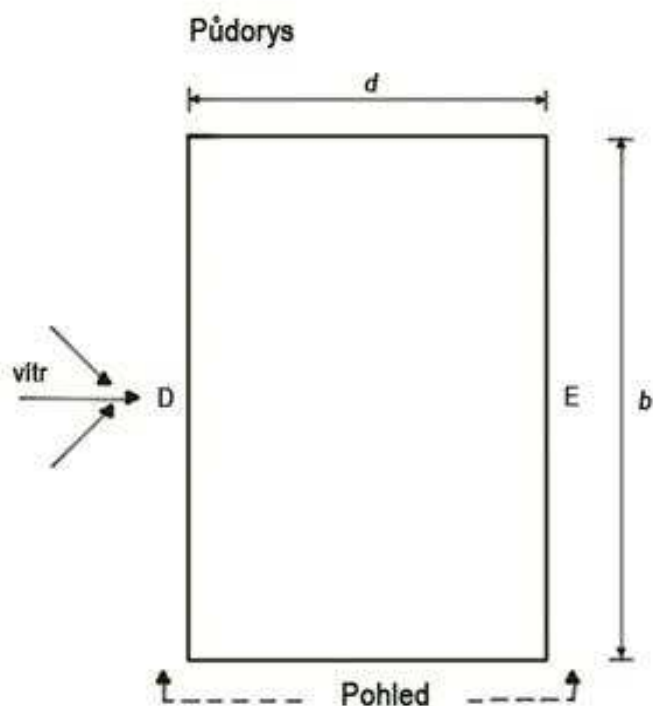
čelní stěna  
pozemní stavby

referenční  
výška

závislost dynamického  
tlaku na výšce

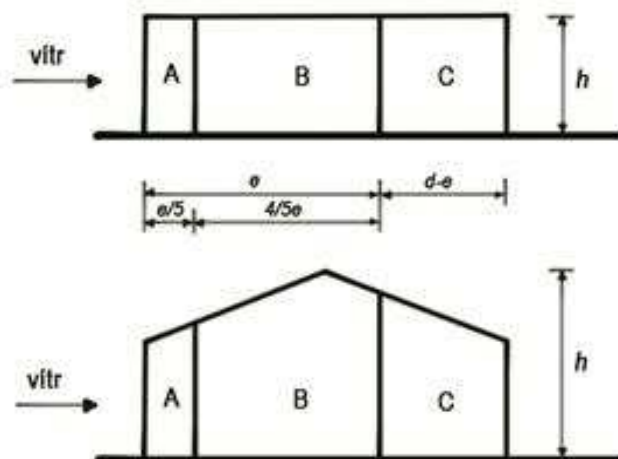


# OBRAZOVÁ PŘÍLOHA - SVISLÉ STĚNY $h \leq b$

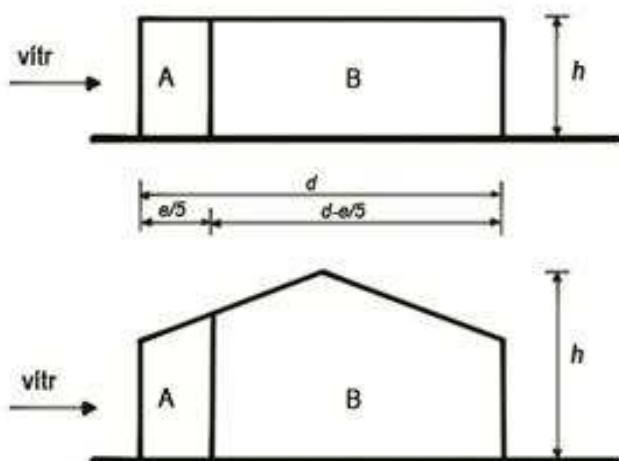


$e$  je menší z hodnot  $b$  nebo  $2h$   
 $b$  je rozměr kolmý na směr větru

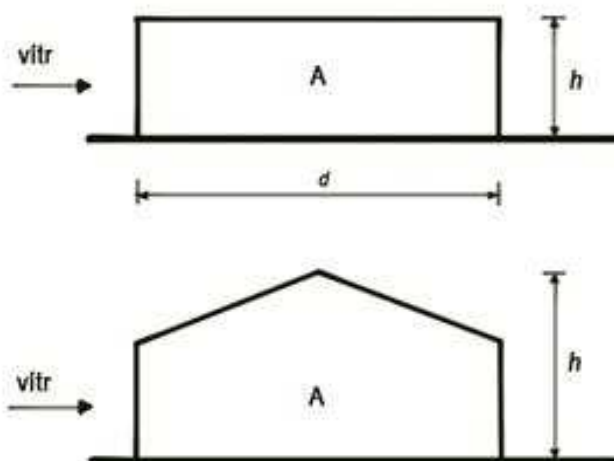
Pohled pro  $e < d$



Pohled pro  $e \geq d$



Pohled pro  $e \geq 5d$



DLE ČSN 73 2902  
(kapitola 5.4.1.)

## 2. Podrobný návrh mechanického kotvení hmoždinami na účinky sání větru

### 2.1. Kotevní fasády na nároží - zvýšené účinky sání

Parametry zateplovacího systému ETICS a podkladního materiálu:

Zateplovací systém: Polystyren EPS 70

Podkladní materiál, (kategorie použití): Cihla plná pálená, ( B )

Kotevní prvky (způsob montáže): hmoždinky s ocelovým trnem, ( b )

Tab.5 - ČSN 73 2902

Tab.5 - ČSN 73 2902

Tab.1 - ČSN 73 2902

Tab.3 - ČSN 73 2902

Viz.zatížení větrem

průměrná hodnota odolnosti proti protažení na jednu hmoždinu v ploše $R_{panel}$	=	0,25	kN
průměrná hodnota odolnosti proti protažení na jednu hmoždinu ve spárách $R_{joint}$	=	0,18	kN
součinitel pro stanovení charakter.hodnoty odolnosti proti protažení $R_{panel}$ a $R_{joint}$ $k_k$	=	0,80	-
celkový počet kotev na m2 $n$	=	10	ks
počet hmoždinek na 1 m2 umístěných v ploše desek tepelné izolace $n_{panel}$	=	6	ks
počet hmoždinek na 1 m2 umístěných ve spárách mezi deskami tepelné izolace $n_{joint}$	=	4	ks
Součinitel bezpečnosti upevnění při spolupůsobení hmoždinky na kontaktu s izolací $\gamma_{Mb}$	=	1,20	-
Součinitel bezpečnosti upevnění při montáži hmoždinky $\gamma_{Mc}$	=	2,90	-
charakteristická únosnost hmoždinky v tahu ze zkoušky in situ $N_{rk}$	=	0,75	kN
Návrhová hodnota účinků zatížení větrem (sání větru) $w_{e,k,0}$	=	0,979	kN/m2
dílčí součinitel pro zatížení větrem $\gamma_d$	=	1,50	-
Návrhová hodnota účinků zatížení větrem $S_d$	=	1,47	kN

PODMÍNKA SPOLEHLIVOSTI :  $R_d > S_d$

$R_d = \min (R_{d1}; R_{d2})$

$$R_{d1} = (R_{panel} * n_{panel} + R_{joint} * n_{joint}) * k_k / \gamma_{Mb}$$

$$R_{d1} = 1,48 \text{ kN}$$

$$R_{d2} = N_{rk} * (n_{panel} + n_{joint}) / \gamma_{Mc}$$

$$R_{d2} = 2,59 \text{ kN}$$

$$\text{návrhová odolnost mechanického upevnění ETICS vůči účinkům sání větru } R_d = 1,48 \text{ kN}$$

Posouzení návrhu kotvení:

**KOTVENÍ VYHOVUJE**

**ZÁVĚR :**

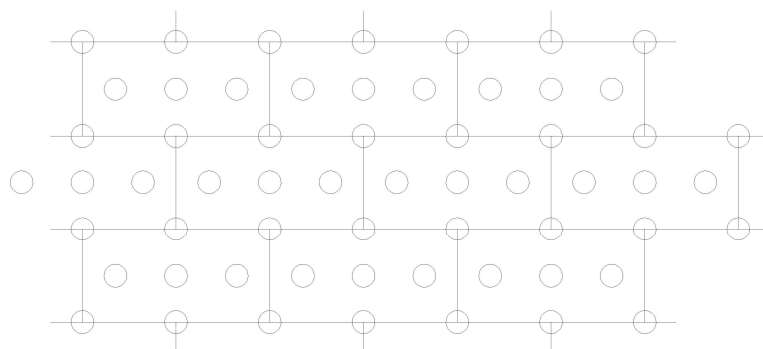
**PRO KOTVENÍ TEPELNĚ IZOLAČNÍHO MATERIÁLU BUDE POUŽITO**

**10**

**KS HMOŽDINEK NA 1 m2 FASÁDY.**

**SCHEMA KOTEVNÍ :**

Rozmístění hmoždinek při počtu 10ks, z toho 4 ks ve spárách



**DLE ČSN 73 2902**

(kapitola 5.4.1.)

**2.2. Kotevní fasády v ploše**

Parametry zateplovacího systému ETICS a podkladního materiálu:

Zateplovací systém:

Polystyren EPS 70

Podkladní materiál, (kategorie použití):

Cihla plná pálená, ( B )

Kotevní prvky (způsob montáže):

hmoždinky s ocelovým trnem, ( b )

Tab.5 - ČSN 73 2902

Tab.5 - ČSN 73 2902

Tab.1 - ČSN 73 2902

Tab.3 - ČSN 73 2902

**Viz.zatížení větrem**

průměrná hodnota odolnosti proti protažení na jednu hmoždinu v ploše $R_{panel}$	=	0,25	kN
průměrná hodnota odolnosti proti protažení na jednu hmoždinu ve spárách $R_{joint}$	=	0,18	kN
součinitel pro stanovení charakter.hodnoty odolnosti proti protažení $R_{panel}$ a $R_{joint}$ $k_k$	=	0,80	-
celkový počet kotev na m2 $n$	=	8	ks
počet hmoždinek na 1 m2 umístěných v ploše desek tepelné izolace $n_{panel}$	=	4	ks
počet hmoždinek na 1 m2 umístěných ve spárách mezi deskami tepelné izolace $n_{joint}$	=	4	ks
Součinitel bezpečnosti upevnění při spolupůsobení hmoždinky na kontaktu s izolací $\gamma_{Mb}$	=	1,20	-
Součinitel bezpečnosti upevnění při montáži hmoždinky $\gamma_{Mc}$	=	2,90	-
charakteristická únosnost hmoždinky v tahu ze zkoušky in situ $N_{rk}$	=	0,75	kN
Návrhová hodnota účinků zatížení větrem (sání větru) $W_{e,k,0}$	=	0,652	kN/m2
dílčí součinitel pro zatížení větrem $\gamma_d$	=	1,50	-
Návrhová hodnota účinků zatížení větrem $S_d$	=	0,98	kN

**PODMÍNKA SPOLEHLIVOSTI :  $R_d > S_d$**

**$R_d = \min (R_{d1}; R_{d2})$**

$$R_{d1} = (R_{panel} * n_{panel} + R_{joint} * n_{joint}) * k_k / \gamma_{Mb}$$

$$R_{d1} = 1,15 \text{ kN}$$

$$R_{d2} = N_{rk} * (n_{panel} + n_{joint}) / \gamma_{Mc}$$

$$R_{d2} = 2,07 \text{ kN}$$

$$\text{návrhová odolnost mechanického upevnění ETICS vůči účinkům sání větru } R_d = 1,15 \text{ kN}$$

Posouzení návrhu kotvení:

**KOTVENÍ VYHOVUJE**

**ZÁVĚR :**

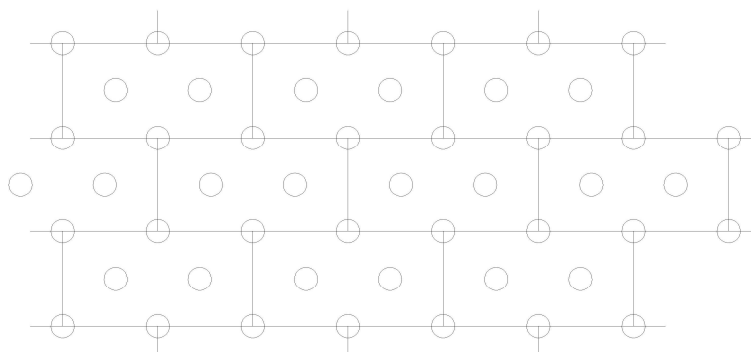
**PRO KOTVENÍ TEPELNĚ IZOLAČNÍHO MATERIÁLU BUDE POUŽITO**

**8**

**KS HMOŽDINEK NA 1 m2 FASÁDY.**

**SCHEMA KOTEVNÍ :**

Rozmístění hmoždinek při počtu 8ks, z toho 4 ks ve spárách





# STANOVENÍ OKRAJOVÝCH OBLASTÍ: PROTOKOL

Stavba:	3D - STRAVOVACÍ PROVOZ
Adresa:	REALIZACE ÚSPOR ENERGIE - ALBERTINUM ŽAMBERK
Investor:	PARDUBICKÝ KRAJ, KOMENSKÉHO NÁM.125, PARDUBICE 532 11
Zpracoval:	Ing. Jan Jiříček Datum: 24.4.2013

Razítko a podpis autorizované osoby ČKAIT<sup>1</sup>

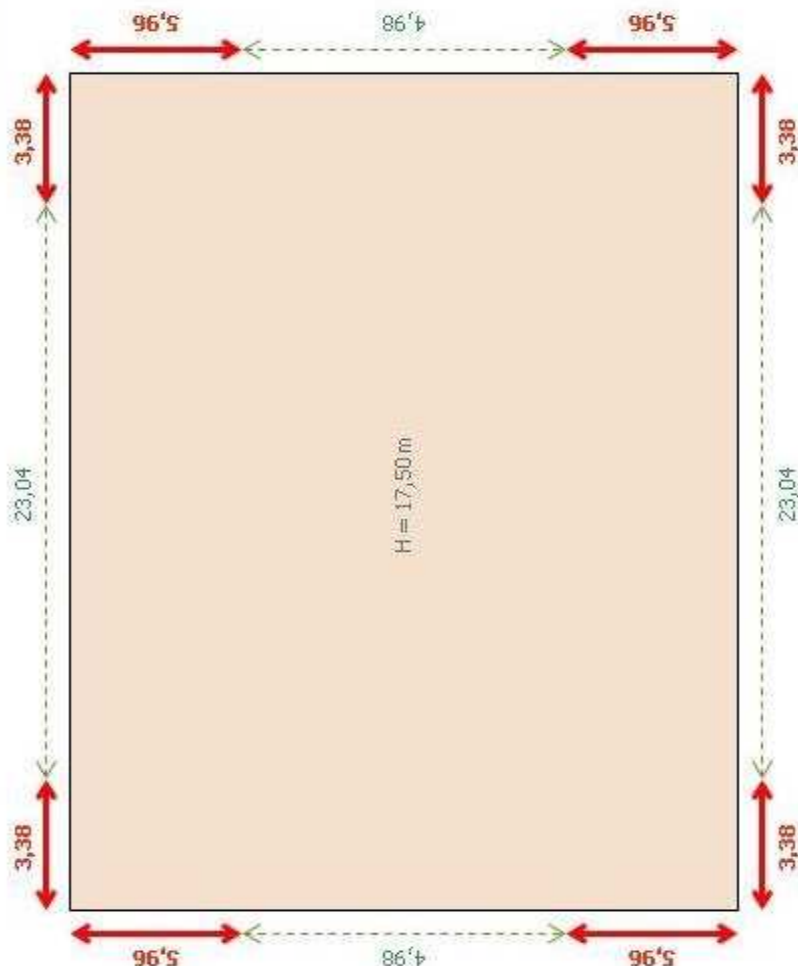
## 3. Výpočet oblastí kotvení

### ROZMĚRY BUDOVY NEBO BLOKU BUDOV

největší výška budovy H = 17,50 m  
největší délka budovy D = 29,80 m  
největší šířka budovy B = 16,90 m

### PŮDORYS BUDOVY NEBO BLOKU BUDOV

### PŘEKRESLIT



### VÝSLEDEK VÝPOČTU

stěny	okrajová oblast	vnitřní oblast
délí stěna	2x3,38 m	23,04 m
kratší stěna	2x5,96 m	4,98 m
všechny stěny	37,36 m	56,04 m

### VYSVĚLIVKY:

červeně (tučně) je vyznačena **OKRAJOVÁ OBLAST**  
zeleně (čárkovaně) je vyznačena **VNITŘNÍ OBLAST**

### POZNÁMKA:

Počty hmoždinek pro jednotlivé oblasti a výšková pásna jsou uvedeny v protokolu ze samostatného Kalkulátoru pro stanovení počtu hmoždinek v ETICS pomocí zjednodušeného návrhu.

#### 4. Protokol výtažné zkoušky

EJOT CZ, s.r.o.  
Zděbradská 65  
251 01 Říčany – Jazlovce  
Česká republika

telefon +420 323 627 811  
fax +420 323 627 818  
internet: www.ejot.cz  
e-mail: info@ejot.cz



### Protokol pro výtažné zkoušky na stavbě č. 041/2013

datum : 21. 3 .2012  
stavba : Albertinum, odborný léčebný ústav, Žamberk  
vlastník budovy :  
zúčastněná osoba : p. Gabrhel  
objednavatel : KIP Litomyšl  
místo zkoušení : budova : 1. Prádelna  
2. Stravovací provoz  
montážní firma :  
teplota vzduchu : 4°C  
druh ETICS : podlaží - EPS tl. 140  
podlaží - EPS tl. 140

výrobce:

zkoušená hmoždinka: EJOT - STR U 2G ☐ H1 eco ☒ NTK U ☐ jiná -

rozpěrný prvek : šroub : ☐ trn ocel: ☒ trn plast: ☐

kotevní hloubka : 25 mm  
podklad pro kotvení : plná cihla  
tloušťka neúnosné vrstvy : 30 - 40 mm

U zdiva : druh  
třída pevnosti  
rozměr bloku  
skupina malty  
směr spár  
tloušťka spár  
stejnorodost  
nelze stanovit ☒

použitý vrták : SDS plus ☒ KARAT ☐ jiný

řezný průměr vrtáku před zkouškou : 8 mm po zkoušce : 8 mm

vrtání : ☐ vrtání s přiklepem : ☒

výtažný přístroj : ☒ COMTEST OP1 MPA rozsah měření : 0 – 15 kN  
☐ DYNATEST DTH-VCH 500 rozsah měření : 0 – 5 kN



EJOT CZ, s.r.o.  
Zděbradská 65  
251 01 Říčany – Jažlovice  
Česká republika

telefon +420 323 627 811  
fax +420 323 627 818  
internet: www.ejot.cz  
e-mail: info@ejot.cz



## Výsledky výtažné zkoušky

Použitá hmoždinka: EJOT H1 eco

	hodnota při mezním zátížení	5 nejmenších naměřených hodnot	
Číslo zkoušky	F v kN	F v kN	poznámky
01	1,55		
02	1,34	1,34	
03	1,40	1,40	
04	1,82		
05	1,09	1,09	
06	1,86		
07	1,54		
08	1,90		
09	1,44		
10	1,56		
11	1,84		
12	1,15	1,15	
13	2,06		
14	1,66		
15	1,38	1,38	
	<b>N<sub>1</sub> =</b>	<b>1,27</b>	

N<sub>1</sub> je střední hodnota z pěti nejmenších hodnot měření F.

$$N_{Rk} = 0,6 \times N_1 = 0,6 \times 1,27 \text{ kN} = 0,76 \text{ kN}$$

Hodnota N<sub>Rk</sub> se obvykle zaokrouhluje (směrem dolů) na  $\Rightarrow N_{Rk} = 0,75 \text{ kN}$   
následující čísla: 0,3/0,4/0,5/0,6/0,75/0,9/1,2/1,5 kN

Doporučená délka hmoždinky pro mm tepelné izolace = mm (při mm lepicího tmelu)

Závěr:

zkoušející: Lukáš Tichý

přihlízející zkoušce: p. Gabrhel

**EJOT**  
EJOT CZ, s.r.o.  
Zděbradská 65, 251 01 Říčany  
IČO: 251 01 0001  
DIČ: CZ1509041

strana 2 ze 2

Konec statického výpočtu.  
VYPRACOVAL : Ing. Jan Jiříček