



NOVATOP SYSTÉM

Podklady pro projektování
Návod na montáž



NOVATOP 

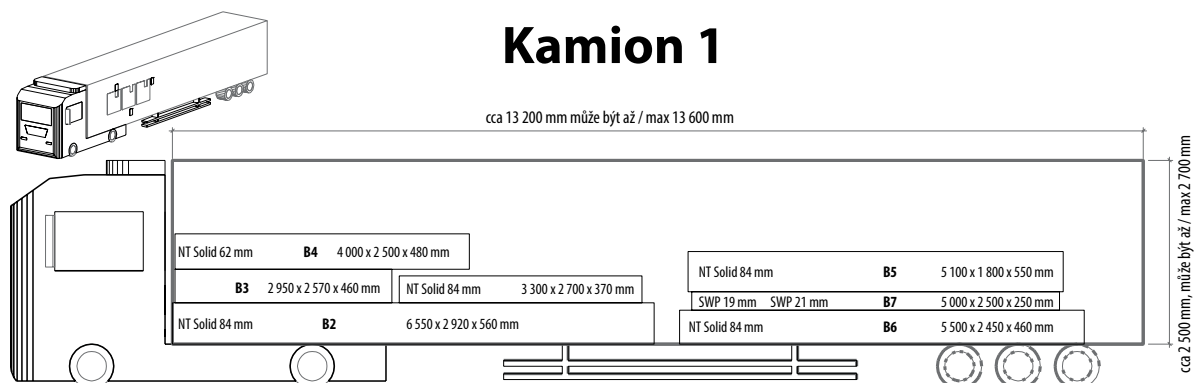
PŘEPRAVA

PŘÍKLAD ZPŮSOBU NAKLÁDKY A SOUPIS BALÍKŮ

*Nákres kamionu je pouze orientační

*Balíky uvažují jako přesný kvádr (d x š x v)

*Nezohledňují případné nepřesnosti balíků

NOVATOP 

ZÁKAZNÍK	XXX
OBJEKT	XXX
DATUM	XXX

BALÍK 1		Délka:	3300 mm
OBSAH BALÍKU: NT Solid 84mm	104b, 104d, 101a, 101b, 101d, 101e 104a, 104e 104c	Šířka:	2700 mm
		Výška:	370 mm
		Váha: (cca)	840 kg
		Objem kamionu:	50 m ³
		Objem balíku:	3,30 m ³
		% kamionu:	6,59 %
POČET	9		

BALÍK 2		Délka:	6550 mm
OBSAH BALÍKU: NT Solid 84 mm	101c 101f 102a 103b 103c	Šířka:	2920 mm
		Výška:	560 mm
		Váha: (cca)	2500 kg
		Objem kamionu:	50 m ³
		Objem balíku:	10,71 m ³
		% kamionu:	21,42 %
POČET	5		

NOVATOP SYSTÉM

NÁVOD NA MONTÁŽ

Návod na montáž obsahuje základní informace a doporučení. Zodpovědnost za správné provedení stavby přebírá realizační společnost, která dodržuje aktuální technické normy. Realizačním společností doporučujeme před první montáží absolvovat školení.

POMŮCKY:

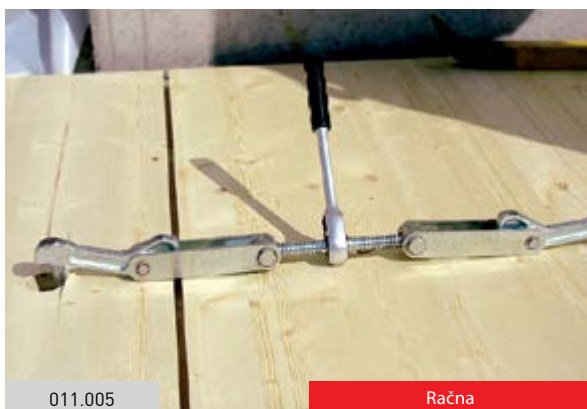
Závěsné šrouby, excentrické závěsy (2 ks), zdvihací popruhy (4 ks), jeřábnické popruhy, nastavitelné vzpěry pro zajištění ve svislé poloze (5 ks a více), vrtačky (vrtání do betonu), na šroubování závěsů a vrtutů), stahovací ráčny (nejlépe 2 ks), vodováhu, pokud možno nivelační přístroj, žebříky, palice.

Upozornění: Mějte na paměti sled montáže. Pro euro tahače je nutno zajistit vjezd a výjezd na staveniště, pro zdvihací techniku je nutné definovat maximální zdvihané zatížení a dosah.

MATERIÁL:

Kotvy (L profil), šrouby s natloukáací hmoždinou (popř. jiné), vzduchotěsná páska butylkaučuková, dřevěné podložky na podložení panelů.

Stavební vruty: Dual drive s talířovou hlavou (8 x 160, popř. jiné), torx: (6 x 60, popř. jiné) a další dle potřeby. Výplň do spojů: silikon, pur tmel, pur lepidlo, apod.



NOVATOP SYSTÉM

NÁVOD NA MONTÁŽ

1. PŘÍPRAVA ZÁKLADOVÉ DESKY

Velmi důležité je co nejpřesnější rozměření základové desky a pozice jednotlivých stěn, a to z důvodu hladkého průběhu montáže a napojení jednotlivých panelů. Je dobré zkontrolovat délky úhlopříček. Na základě výkresové dokumentace rozmístíme montážní kotvy (na 1 panel šíře 2,5 m – cca 2 kotvy – cca 20 cm od krajů).

Uložení stěnových panelů NOVATOP může být provedeno buď přímo na odizolovanou základovou desku **obr. 1**, pak je dobré ponechat určitou mezeru kvůli případným nerovnostem základové desky, aby mohly být jednotlivé panely v rovině, anebo je možné panely ukládat na předem připravený základový trám/hranol **obr. 2**. Základový trám si předem vyměříme, usadíme do vodorovné polohy a ukotvíme k základové desce (např. pomocí šroubů s natloukací hmoždinkou ve středové části, přičemž šroub zapustíme do hranolu). Stěnový panel NOVATOP poté připevníme pomocí kotev (L profil) až k základové desce. Následná montáž je pak jednodušší a rychlejší.

2. MONTÁŽ STĚN NOVATOP SOLID

Všechny stěnové panely NOVATOP jsou opatřeny identifikačními štítky s uvedením čísla pozice panelu ve stěně. Štítky jsou umístěny na horní hraně **obr. 3** a v dolní části panelu, u obvodových stěn je tím označena vnitřní strana panelu **obr. 4**.

Do panelů seshora (horní strana se štítkem, není-li již připraveno od výrobce) zavrtáme závěsné šrouby **obr. 5a** a pomocí excentrického závěsu **obr. 5b** upevníme na rameno jeřábu.



obr. 1



obr. 2



obr. 3



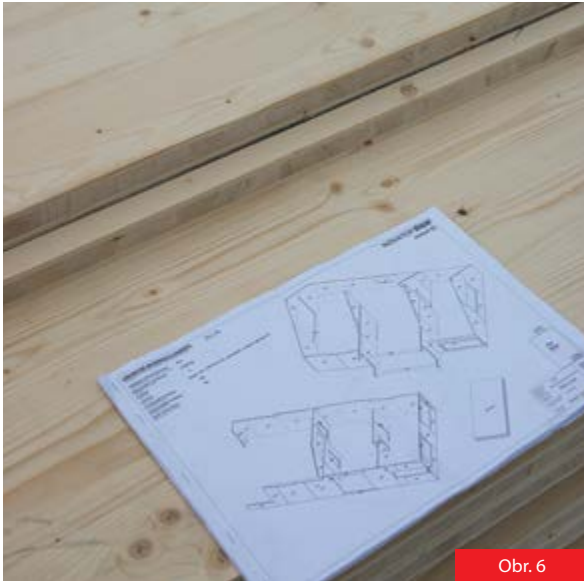
obr. 4



obr. 5a

obr. 5b

NOVATOP SYSTÉM NÁVOD NA MONTÁŽ



Obr. 6

Jednotlivé stěnové panely NOVATOP postupně usazujeme podle montážního sledu (čísla panelů) **obr. 6** .

Každý panel NOVATOP zajistíme vzpěrou **obr. 7** a přichytíme ve spodní části k připraveným kotvám **obr. 8** . Po uvodo-rovnění a kontrole pozice zajistíme kotvy dalšími vruty. Nejlépe je začínat rohovým spojem, popř. v návaznosti na jiné konstrukce, čímž se zajistí prvotní stabilita panelů a spoje **obr. 9** .



obr. 8



obr. 7



obr. 9

NOVATOP SYSTÉM

NÁVOD NA MONTÁŽ

Další panel NOVATOP můžeme opatřit vzduchotěsnou butylkaučukovou páskou **obr. 11**, popř. naneseeme do podélných spojů danou výplň **obr. 12**. Dbáme na pečlivé provedení spoje pro dosažení maximální vzduchotěsnosti spoje!



Další panel NOVATOP umístíme pomocí jeřábu co nejbližší konečné pozici **obr. 13**. Přesnou polohu můžeme zajistit pomocí stahovacích ráčů **obr. 14**. Opět panel zajistíme vzpěrou a přichytíme ke kotvám. Zkontrolujeme vodorovnou a svislou polohu a následně zajistíme spoj odpovídajícími vruty. Rohový spoj nejlépe stavební vruty dual drive s talířovou hlavou v odpovídající délce (rozetup cca 50 cm, vzdálenost od kraje cca 10 cm) **obr. 15**. Podélný spoj – vruty (torx popř. jiné) ve dvou řadách (rozetupy viz výše, popř. menší).



NOVATOP SYSTÉM NÁVOD NA MONTÁŽ

Mezi panely NOVATOP a mezi jejich spoji se v závislosti na směru namáhání (v rovině a kolmo na rovinu panelu) vyskytují smykové, tahové a tlakové síly. Spojovací prostředky jsou často namáhány jejich kombinací. Spojování obvykle probíhá bodově pomocí tesařských vrtů, hřebíků, kolíků nebo čepů. Kvůli vícevrstvé konstrukci panelů NOVATOP SOLID s rozdílným směrem vláken v jednotlivých vrstvách, s různou tloušťkou lamel a provedením jednotlivých vrstev, je třeba dbát u nosných spojů na pozici a směr zavedení spojovacího prvku. Při spojování prochází spojovací prvek kolmo k vláknům nebo rovnoběžně s vlákny jednotlivých lamel. U spojovacích prostředků namáhaných v ose se jedná o odolnost proti vytažení, odolnost v tahu a odolnost proti protažení hlavičky. Je třeba dávat pozor na drážky a spáry v konstrukci jednotlivých panelů, které mohou ovlivnit spolehlivost spoje. Je důležité, aby spojovací prostředek pronikl minimálně do 3. vrstvy panelu u směru kolmo na plochu a doporučuje se uspořádat spojovací prostředky min. ve dvou řadách. Nejmenší průměr vrtů by měl být 6 mm při šroubování do plochy a 8 mm při šroubování do hrany. Pokud není při šroubování do hrany panelu jiná možnost než pozice spojovacího prostředku rovnoběžně

s vlákny, je třeba šroubovat pod úhlem min 30°. Charakteristická odolnost proti vytažení vrtů se vypočítá podle:

$$R_{(ax,s,k)} = \frac{31 \times d^{0,8} \times L_{ef}^{0,9}}{1,5 \times \cos^2 \epsilon + \sin^2 \epsilon} \quad (\text{v N})$$

kde d... jmenovitý průměr vrtu v mm, L_{ef} ... účinná hloubka zašroubování, ϵ ... pro spoje do ploch $\epsilon = 90^\circ$, do hran $\epsilon = 0$.

Charakteristická odolnost proti vytažení speciálních (hřebenových, drážkovaných, šroubových) hřebů se vypočítá podle:

$$R_{ax,n,k} = 14 \times d^{0,6} \times L_{ef} \quad (\text{v N})$$

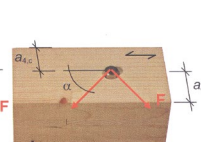
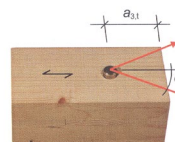
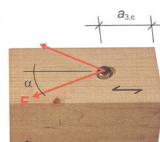
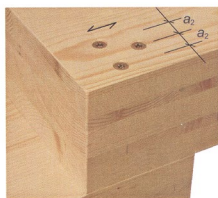
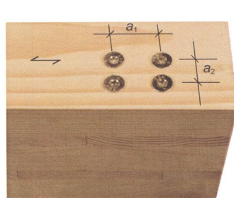
kde L_{ef} ... účinná hloubka zaražení, d... průměr hřebu. U CLT se spárami a drážkami by měl být nejmenší průměr hřebu 4 mm.

Zde jsou uvedeny následující minimální rozestupy na plochách a na hranách mezi spojovacími prostředky a spojovacími prostředky a okraji panelu.

SPOJOVACÍ PROSTŘEDKY NA PLOCHÁCH

spojovací prostředek	a1	a2	a3,t	a3,c	a4,t	a4,c
tesařské vrtuty	4 x d	2,5 x d	6 x d	6 x d	6 x d	2,5 x d
hřebíky	(3+3-cos α) x d	3 x d	(7+3 x cos α) x d	6 . d	(3+4 x sin α) x d	3 x d
čepy	(3+3-cos α) . d	4 x d	5 x d	4 x d x sin α (min. 4 x d)	3 x d	3 x d

α úhel mezi směrem síly a směrem vláken svrchní vrstvy

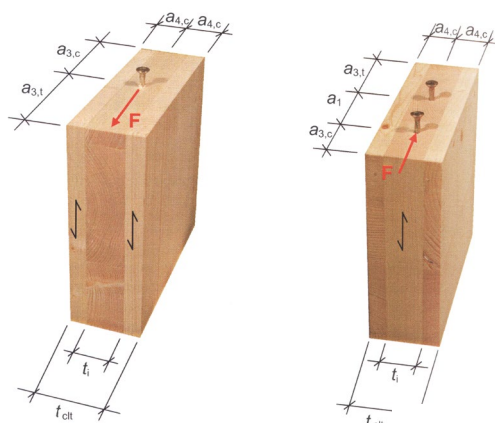


NOVATOP SYSTÉM

NÁVOD NA MONTÁŽ

SPOJOVACÍ PROSTŘEDKY NA HRANÁCH

spojovací prostředek	a1	a2	a3,t	a3,c	a4,c
tesařské vruty	10 x d	3 x d	12 x d	7 x d	5 x d
kolíky a čepy	4 x d	4 x d	5 x d	3 x d	3 x d



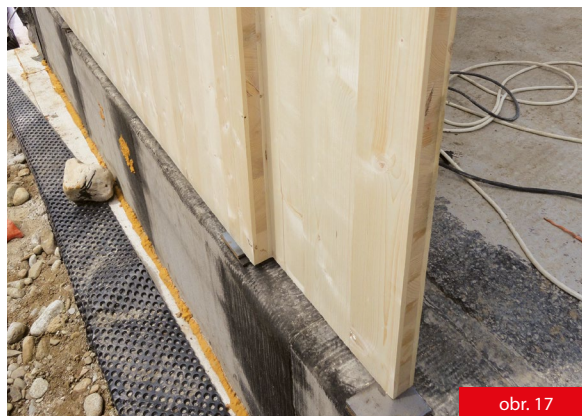
Požadavky na minimální tloušťku panelu NOVATOP, popř. na tloušťku dotčené vrstvy a nejmenší hloubku uchytení spojovacího prostředku jsou uvedeny v následující tabulce:

HLOUBKA UCHYCENÍ

spojovací prostředek	minimální tloušťka dotčené vrstvy t_1 CLT v mm	minimální tloušťka (CLT) t_{clt} v mm	minimální hloubka uchytení závitu t_1, t_2 v mm
vruty	d > 8 mm: 3 x d d ≤ 8 mm: 2 x d	10 x d	10 x d
kolíky	d	6 x d	5 x d

Podélný spoj je možno provést pomocí příložky z jedné strany, a to u tloušťky panelů 62 a 84 mm [obr. 16](#) (popř. konstrukční detail ND 106 a ND 107), anebo podélným

přeplátováním u tloušťky panelů 84 a 124 mm [obr. 17](#) (popř. konstrukční detail ND 105).



**DOPORUČENÍ PRO MONTÁŽ PANELŮ
V POGLEDOVÉ KVALITĚ:**

Při montáži panelů NOVATOP v pohledové kvalitě používáme vruty z vnější strany a stahovací ráčny v případě potřeby umísťujeme v dolní části panelů (obvykle bude zakryto podlahou) a poté z vrchní části **obr. 18a**, abychom nepoškodili pohledovou stranu. V případě pohledové kvality lze i kotvy montovat z vnější strany **obr. 18b**.

U svislých spojů můžeme buď nechat přiznanou spáru **obr. 19**, anebo spoje zatmelit (větší pracnost a riziko prasklinek). Případné díry po vrutech zatmelíme a přebrousíme.

V případě panelů s oboustrannou pohledovou kvalitou zapustíme spojovací vruty a poté je ošetříme krytkou anebo zatmelíme a přebrousíme.

Zajištění vzduchotěsnosti u pohledové kvality se provádí z vnější strany **obr. 20** (vzduchotěsné pásky v místě spojů, popř. vzduchotěsné folie u přechodu stěn a stropů). Úprava kolem oken a dveří: Můžeme nechat přiznané spáry **obr. 21**, nebo na olemování a zakrytí spár použijeme nejlépe smrkové desky a lišty.



obr. 18b



obr. 18a



obr. 19



obr. 20



obr. 21

NOVATOP SYSTÉM

NÁVOD NA MONTÁŽ

3. MONTÁŽ STROPŮ NOVATOP ELEMENT

Manipulace stropních elementů NOVATOP se provádí pomocí jeřábu [obr. 22](#). Elementy jsou již z výroby připraveny pro standardní zavěšovací systém pomocí 4 ks zdvihacích popruhů, [obr. 23](#) které je možno zajistit u dodavatele. Každý element je opatřen identifikačním štítkem s uvedením čísla pozice [obr. 24](#) a jednotlivé elementy se usazují podle kladečského plánu [obr. 25](#). Příprava kladečského plánu je velmi důležitou fází zejména u větších staveb, plán je potřeba konzultovat s projektantem, aby bylo dosaženo co nejhladšího průběhu montáže.

Před vlastní montáží doporučujeme rozměření staveniště a označení rastru elementu na místo uložení (např. stěna, lepené hranoly atd.). Elementy NOVATOP umísťujeme do konečné polohy pomocí jeřábu, přičemž dbáme na to, aby byl mezi elementem a popruhovým systémem dodržován úhel cca 60° [obr. 26](#). Je nutné dodržet minimální šířku uložení 40 mm na stěny NOVATOP SOLID, při uložení na jiné konstrukce je nutné individuální posouzení. Přesnou polohu zajistíme pomocí stahovacích ráčen popř. palic, přičemž je potřeba brát v úvahu pozici žebér v elementu, aby nedošlo k jeho poškození.

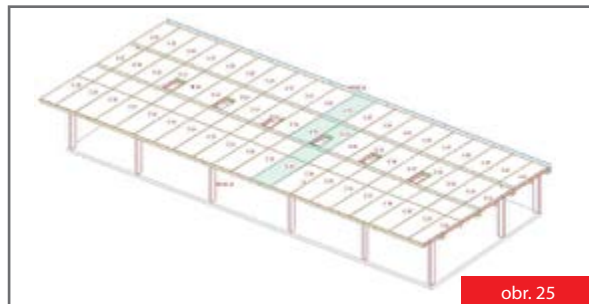
Kotvení elementů NOVATOP je možné provést několika způsoby a závisí na konstrukci, na kterou jsou elementy ukládány.



obr. 23



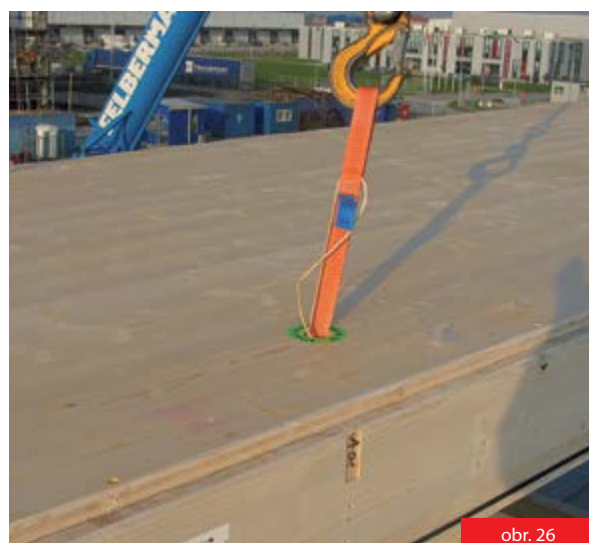
obr. 24



obr. 25



obr. 22



obr. 26

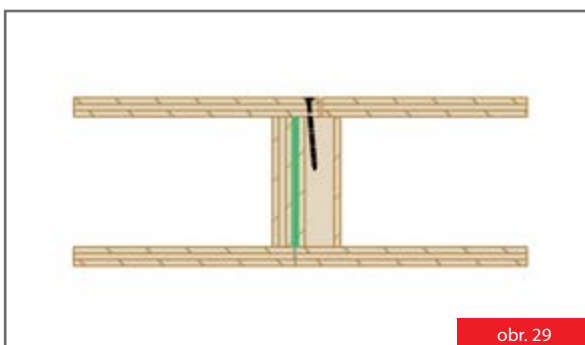


V případě návaznosti na stěny NOVATOP SOLID v nepohledové kvalitě kotvíme stropní elementy ke stěnám ze spodní strany pomocí L profilů a stavebních vrtů odpovídající délky [obr. 27](#) anebo z vrchní strany u pohledové kvality [obr. 28](#). Podélný spoj stropních elementů zajistíme opět pomocí vrtů přes přesazení [obr. 29](#).

Pro zajištění vzduchotěsnosti spoje můžeme použít vzduchotěsnou fólii (protážení z vnitřní strany kolem stropního elementu a poté na vnitřní stranu navazujícího stěnového panelu). Další možností je provést spoj z vnější strany opět s pomocí vzduchotěsné fólie přelepené páskami, anebo pomocí zafrézované příložky mezi dvěma patry, která se přilepí PU lepidlem [obr. 30](#). Další patro je vhodné klást na těsnící pásku (dle účelu použití) z důvodů přerušení akustických mostů [obr. 31, 32](#).

UPOZORNĚNÍ:

Při použití mokrych procesů během stavby (např. anhydritové podlahy) je důležité dostatečné větrání objektu, aby se na stavbě nedržela nadbytečná vlhkost, ale naopak je i důležité postupné vysoušení, aby nedošlo k nárazovému snížení vlhkosti (např. při použití elektrických vysoušečů). Doporučená vlhkost prostředí, ve kterém budou panely NOVATOP zabudovány je 55 %. Záruka se nevztahuje na trhliny ve dřevu a vady, které vznikly v důsledku nízké vzdušné vlhkosti a nevhodného použití.



NOVATOP SYSTÉM NÁVOD NA MONTÁŽ

UKÁZKY ULOŽENÍ ELEMENTŮ NOVATOP



Uložení na základové pásy



Uložení na betonový věnec a lepený hranol



Uložení na ocelový průvlak



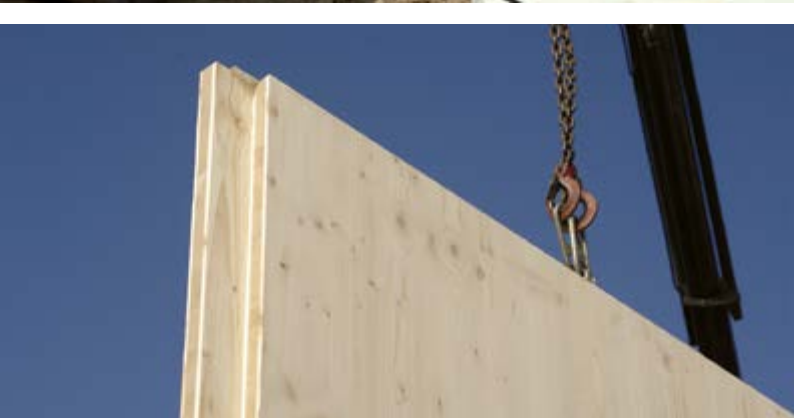
Uložení na lepené dřevěné hranoly



Uložení na stěny NOVATOP



Uložení na rámovou konstrukci



Výrobce: AGROP NOVA a.s.
Ptenský Dvůrek 99
798 43 Ptení
Česká republika
tel.: +420 582 319 235
novatop@agrop.cz
novatop-system.cz
f novatopcz

Certifikáty výrobce:



Jsme členy a partnery:



EVROPSKÁ UNIE EVROPSKÝ FOND
PRO REGIONÁLNÍ ROZVOJ
INVESTICE DO VAŠÍ BUDOUCNOSTI

