



# UŽIVATELSKÁ PŘÍRUČKA

VÝPOČETNÍ SOFTWARE PRO PRODUKT ANCHORFIX POUŽÍVANÝ  
JAKO CHEMICKÉ KOTVY A PRO SPOJOVÁNÍ PRUTŮ

# OBSAH

3	• SPUŠTĚNÍ A REGISTRACE
4	• OBSLUHA
4	• HLAVNÍ MENU
6	• GRAFIKA
6	• OVLÁDÁNÍ
7	• VEDLEJŠÍ NAVIGACE
8	• AKTUALIZACE SOFTWARE
10	• HLAVNÍ NAVIGACE
11	• MATERIÁL
12	• GEOMETRIE
13	• PŘIPOJENÝ PROFIL
14	• ZATÍŽENÍ
15	• VÝSLEDNÝ PŘEHLED
17	• NÁHLED TISKU
18	• VÝPOČET
18	• JEDNOTKY
19	• ACI 318
23	• UKÁZKOVÝ PŘÍKLAD
24	• MATERIÁL
25	• GEOMETRIE
27	• PŘIPOJENÝ PROFIL
27	• ZATÍŽENÍ
28	• VOLBA KOTVENÍ
29	• VÝTISK
30	• PROGRAM PRO VÝPOČET PRUTŮ
30	• OBECNĚ
31	• OBLAST HLAVNÍHO MENU
32	• INFORMACE O PROJEKTU
33	• SYSTÉM: VOLBA SYSTÉMU
34	• STÁVAJÍCÍ VÝZTUŽ
36	• NOVÁ VÝZTUŽ
37	• ZATÍŽENÍ
38	• VÝSLEDNÝ PŘEHLED
39	• NÁHLED TISKU

# SPUŠTĚNÍ A REGISTRACE

Zvolte zemi a jazyk

Při prvním spuštění softwaru budete vyzváni k volbě země, ve které pracujete, a jazyku, ve kterém chcete, aby program pracoval. To můžete vybrat z rolovacích menu.

Registrace

Budete vyzváni k uvedení základních informací, abyste mohli registrovat vaši verzi softwaru:

- Emailová adresa
- Jméno a příjmení
- Společnost a vaše pozice

Z těchto informací nejsou čerpána žádná statistická data, ani nejsou shromažďována společností Sika. Slouží pouze pro registrační účely.

Jakmile bude vaše registrace přijata, obdržíte email potvrzující vaši registraci a obsahující váš osobní registrační kód. Vložte tento kód pro dokončení registrace. Berte na vědomí, že registrace vyžaduje přístup k internetu.

Uživatelé nebudou vyzváni k opětovné registraci. Tento registrační kód je určen pouze pro jednoho uživatele (s použitím uvedeného emailu) a pro jedno zařízení. Uživatelé mohou požádat o registraci na novém zařízení.

Poznámka: můžete zvolit možnost přeskočit registraci. To vám umožní přístup k softwaru po dobu 30 dnů, poté musíte software registrovat. Pokud není software registrován po této 30denní lhůtě, uživateli nebude umožněn přístup k softwaru do té doby, než dokončí registraci.

Výběr softwaru

Zvolte, kterou verzi softwaru budete používat pro návrh:

- Návrh kotvení
- Návrh prutů\*
- Aktualizace softwaru

\*Návrh prutů je jen dle EOTA TR023. Je určen pro použití produktů splňujících Evropské technické posouzení EOTA TR023 a není určen pro použití ve vztahu k ACI 318-08 nebo ACI 318-11.

Právní poznámka a Zásady ochrany osobních údajů

Jakmile zvolíte verzi softwaru, kterou chcete používat, bude vám zobrazena právní poznámka a zásady ochrany osobních údajů.

Pozorně si přečtěte právní poznámku a zásady ochrany osobních údajů a pro pokračování klikněte na "souhlasím". Jinak klikněte na "nesouhlasím" pro ukončení.

# OBSLUHA

## HLAVNÍ MENU

Uživatelské prostředí se skládá z pěti hlavních částí

- Hlavní menu ve vrchní části
- Hlavní navigace pod Hlavním menu
- Vedlejší navigace vstupních polí
- 3D grafika na pravé straně
- Uživatelské vstupní hodnoty na levé straně

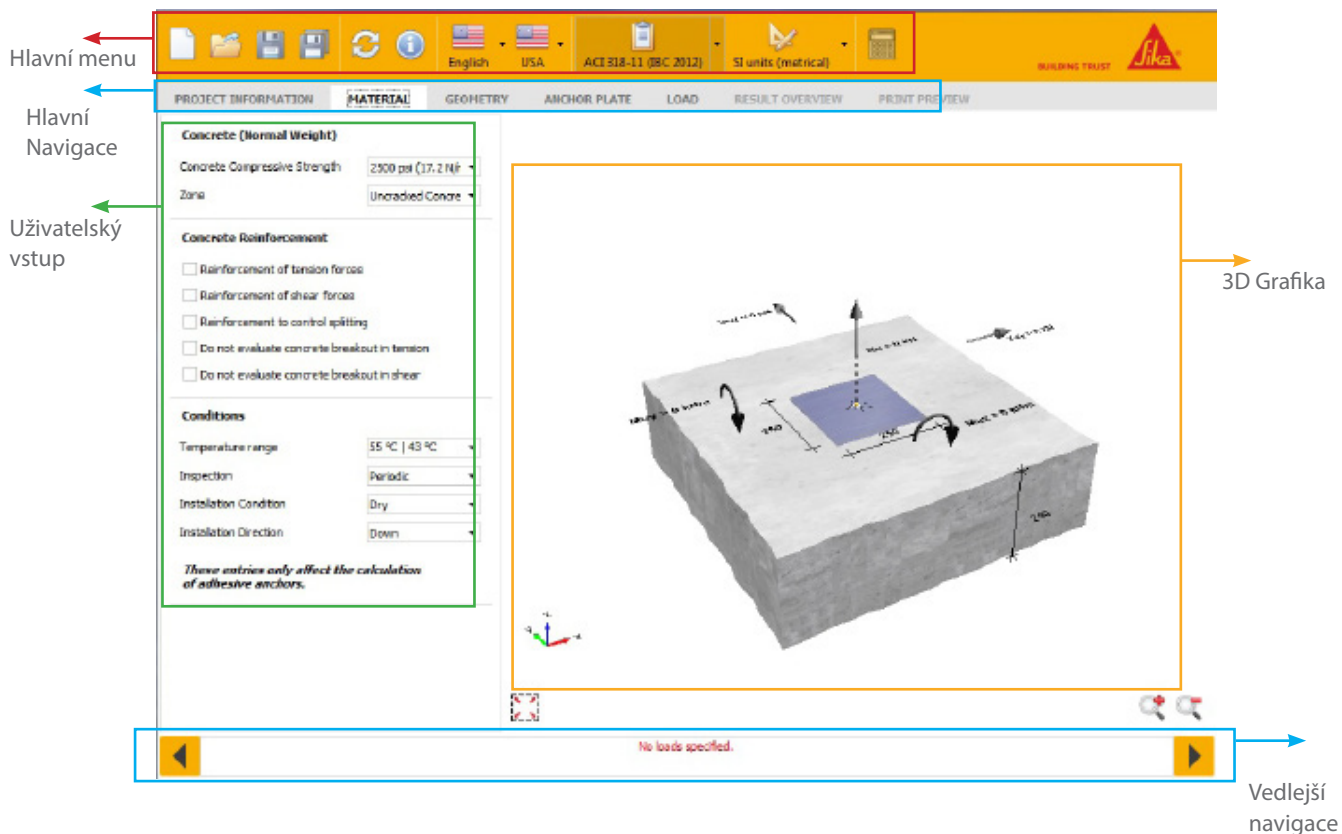
Navíc je program rozdělen do šesti karet

- Informace o projektu
- Materiál
- Geometrie
- Zatížení
- Výsledný přehled
- Náhled tisku

Hlavní navigace umožňuje přímý přístup ke všem kartám, zatímco vedlejší navigace umožňuje snadný přístup do předchozích a následujících karet. Zároveň obsahuje i zprávy, které se mohou objevit. Ideálně byste měli na kartách pracovat zleva doprava. To vede k zadávání všech potřebných dat pro náhled tisku. Mějte na paměti, že náhled tisku je dostupný pouze po provedení výpočtu.

V závislosti na tom, jakou kartu si zvolíte, se změní vstupní okno. Většina karet obsahuje také 3D grafiku, kterou lze využít pro vložení některých vstupních dat pro lepší představu. V závislosti na vložených datech se mění grafika.

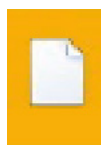
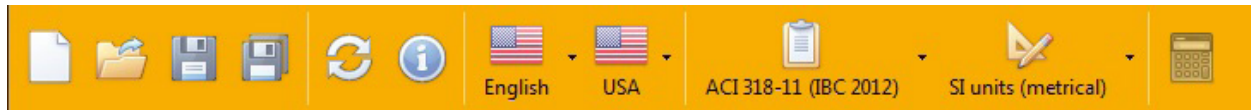
Hlavní menu je složeno z několika tlačítek, které umožňují otevření a uložení projektů, stejně tak jako výpočet současného projektu.



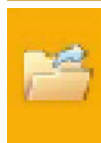
# OBSLUHA

## HLAVNÍ MENU

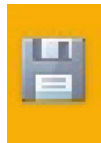
Hlavní menu je složeno z několika tlačítek, které umožňují otevření a uložení projektů, stejně tak jako výpočet současného projektu.



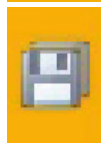
Vytvoří nový projekt a smaže předchozí uživatelské vstupní hodnoty a výběr.  
Upozornění: Všechny změny, které v současném projektu uděláte, budou ztraceny, pokud je neuložíte.



Otevře existující soubor s projektem a dříve uloženými uživatelskými vstupními hodnotami.  
Upozornění: Všechny změny, které v současném projektu uděláte, budou ztraceny, pokud je neuložíte.



Uloží současný projekt do souboru.  
Pokud je nový projekt ukládán poprvé, budete vyzváni k výběru místa úložiště a k zadání názvu souboru. Pokud již bylo místo úložiště a název souboru vybráno, nebudete již znovu vyzváni k jejich zadání.



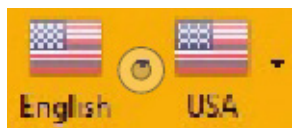
Uloží současný projekt do souboru s výběrem místa úložiště a názvu souboru.  
Nápověda: Použijte tuto funkci k vytvoření kopie existujícího souboru.



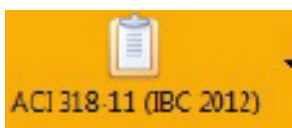
Zobrazí nástroj pro aktualizaci.  
Použijte nástroj pro aktualizaci k manuální kontrole aktualizací nebo k nastavení automatických aktualizací. Pro více informací viz kapitola Aktualizace softwaru.



Zobrazí informace o softwaru k výpočtu kotvení. Obsahuje kontakty a informace o verzi.



Výběrem vlajky země, která přísluší uživateli, je zajištěno, že software poskytuje výpočet a nabízená řešení příslušící umístění uživatele softwaru. Výběr příslušné země rovněž umožňuje správný výběr jazyka vhodného pro uživatele.



Výběr vhodné návrhové normy pro výpočet kotvení. Ve výběru můžete přepínat mezi: EOTA TR029, ACI 318-08 (IBC 2009) a ACI 318-11 (IBC 2012).



Výběr systému měrných jednotek, který preferujete. Vybírejte mezi Americkou měrnou soustavou a jednotkami SI (metrický systém). Pro více informací viz kapitola Jednotky.

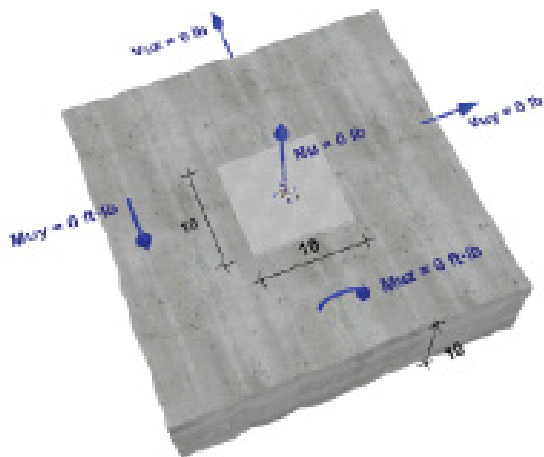


Vypočítá všechno zvolené kotvení.  
Toto tlačítko nemusí být funkční, jestliže existuje několik chybových hlášek, které brání výpočtu.

# OBSLUHA

## GRAFIKA

3D grafika je vizuální pomůcka sestavená ze zadaných uživatelských vstupních hodnot. Grafické zobrazení není závislé na právě používaných oknech. Zobrazuje jak materiál a geometrii, tak i schéma zatížení. Je také součástí konečného výtisku.



Následující vlastnosti mohou být změněny přímo pomocí grafiky

- Rozmístění kotev
- Vzdálenost okrajů
- Tloušťka betonu
- Rozměry kotevních desek
- Zatížení

### Vysvětlivka

Vysvětlivka se zobrazí, když podržíte kurzor myši nad jakýmkoli číslem v grafickém zobrazení, obsahuje název vlastnosti a její jednotku. Pro změnu vlastností s použitím grafického zobrazení klikněte na číslo. Pole pro zadávání nových vstupních hodnot vás vyzve k zadání nové hodnoty. Stiskněte klávesu Enter pro potvrzení. Navíc můžete zapnout nebo vypnout okraje kliknutím na příslušný okraj betonu.

## OVLÁDÁNÍ

Grafické zobrazení lze ovládat pomocí tlačítek uvedených níže, stejně tak jako tlačítka na myši.



Obnoví natočení grafického zobrazení a přiblížení na výchozí hodnoty.



Přiblíží pro lepší pohled na detail.  
Držte toto tlačítko pro další přiblížení.



Oddálí pro lepší přehled.  
Držte toto tlačítko pro další oddálení.



Posuv  
Pohybněte s grafickým zobrazením ve vodorovném a/nebo svislém směru stisknutím a podržením levého tlačítka myši a následným pohybem myši. Uvolněte levé tlačítko myši pro zastavení pohybu.



Otáčení  
Otáčejte s grafickým zobrazením kolem jeho středu stisknutím a podržením pravého tlačítka myši a následným pohybem myši. Uvolněte pravé tlačítko myši pro zastavení otáčení.



Přiblížení/Oddálení  
Přibližte otáčením kolečka myši nahoru. Oddalujte otáčením kolečka myši dolů.

# OBSLUHA

## VEDLEJŠÍ NAVIGACE

Vedlejší navigace umožňuje snadnou navigaci na předchozí a následující kartu. Také obsahuje chybové hlášky.



Jít na předchozí kartu.



Jít na následující kartu.

## ZPRÁVY

Pokaždé, když jsou změněny uživatelské hodnoty, je proveden chybový posudek. Pokud se objeví nějaké chyby, zobrazí se v oblasti vedlejší navigace červeně.



Všechny chybové hlášky musejí být vyřešeny před výpočtem projektu. Výpočet potom provede další chybový posudek pro každou kotvu. Jestliže se vlastnosti kotev liší, mohou se objevit chybové hlášky jen pro některé kotvy. Všechny chybové hlášky pro současně zvolenou kotvu budou zobrazeny v oblasti vedlejší navigace. Pro více informací o chybových hláškách kotev viz kapitola Výpočet.

### Seznam možných chybových hlášek

Zpráva	Vysvětlení	Možné řešení
Tloušťka prvku musí být větší než ...	Betonový prvek je příliš tenký.	Zvětšete tloušťku betonu.
Vzdálenost okraje na levé straně musí být rovna nebo větší než ...	Vzdálenost levého okraje je příliš malá.	Zvětšete vzdálenost od levého okraje nebo vyberte jinou kotvu. Ujistěte se, že je kotevní deska celá na betonu.
Vzdálenost okraje na pravé straně musí být rovna nebo větší než ...	Vzdálenost pravého okraje je příliš malá.	Zvětšete vzdálenost od pravého okraje nebo vyberte jinou kotvu. Ujistěte se, že je kotevní deska celá na betonu.
Vzdálenost okraje na horní straně musí být rovna nebo větší než ...	Vzdálenost horního okraje je příliš malá.	Zvětšete vzdálenost od horního okraje nebo vyberte jinou kotvu. Ujistěte se, že je kotevní deska celá na betonu.
Vzdálenost okraje na spodní straně musí být rovna nebo větší než ...	Vzdálenost spodního okraje je příliš malá.	Zvětšete vzdálenost od spodního okraje nebo vyberte jinou kotvu. Ujistěte se, že je kotevní deska celá na betonu.
Kotva mimo kotevní desku.	Kotvy musejí být uvnitř kotevní desky.	Zmenšete rozteče kotev nebo zvětšete rozměry kotevní desky a zkontrolujte excentricitu.
Nezadáno zatížení.	Výpočet je umožněn, pokud je zadáno minimálně jedno zatížení.	Zadejte alespoň jedno zatížení.
Zvolené podmínky montáže nejsou platné pro tuto kotvu.	Některé lepené kotvy nejsou povoleny pro určité podmínky montáže.	Změňte podmínky montáže nebo vyberte jinou kotvu.
Zvolený teplotní rozsah není platný pro tuto kotvu.	Některé lepené kotvy nejsou povoleny pro určité teplotní rozsahy.	Změňte teplotní rozsah nebo vyberte jinou kotvu.
Zvolená kategorie zemětřesení není platná pro tuto kotvu.	Některé kotvy nejsou povoleny při nebezpečí zemětřesení.	Vypněte nebezpečí zemětřesení nebo vyberte jinou kotvu.
Zvolený směr montáže není platný pro tuto kotvu.	Některé kotvy nejsou povoleny pro montáž zavěšení nebo pro stěny.	Změňte směr montáže nebo zvolte jinou kotvu.
Neplatná vzdálenost okraje.	Jedna ze zadaných vzdáleností okrajů je menší než minimální vzdálenost od okraje zvolené kotvy.	Zvětšete nejmenší vzdálenost od okraje nebo vyberte jinou kotvu.
Neplatná vzdálenost kotev.	Jedna ze zadaných vzdáleností kotev je menší než minimální vzdálenost zvolené kotvy.	Zvětšete nejmenší vzdálenost kotev nebo vyberte jinou kotvu.
Neplatná tloušťka prvku.	Současná tloušťka betonu je menší než minimální tloušťka pro zvolenou kotvu.	Zvětšete tloušťku betonu nebo vyberte jinou kotvu.

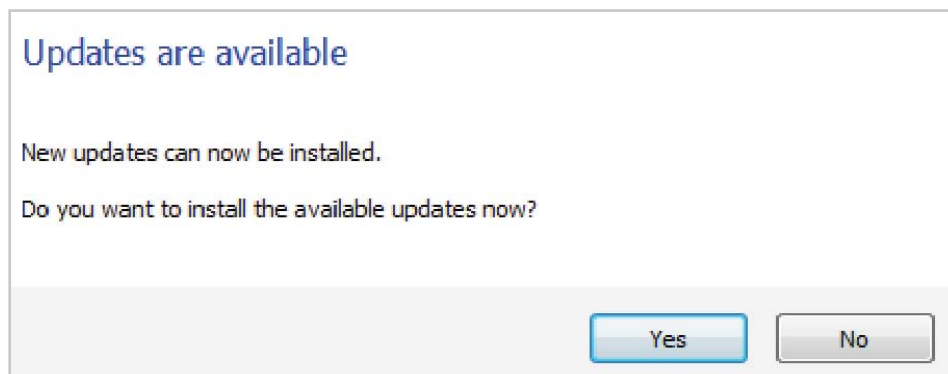


# OBSLUHA

## AKTUALIZACE SOFTWARE

Live Update bude automaticky udržovat váš software pro výpočet kotev Sika stále aktuální.

Jako výchozí bude nastaveno, aby nástroj aktualizací automaticky hledal aktualizace každých sedm dní. Pokud jsou aktualizace k dispozici, budou automaticky staženy nové soubory na pozadí. Pokud jsou aktualizace připraveny k instalaci a pokud spustíte nebo ukončíte software, uvidíte následující výzvu. Klikněte na Ano pro instalaci aktualizace. Klikněte na Ne, pokud chcete pracovat bez aktualizací. Příště budete vyzváni znovu. Jelikož aktualizace nevyžadují práva správce, můžete provést aktualizace kdykoliv bez svolení správce systému.

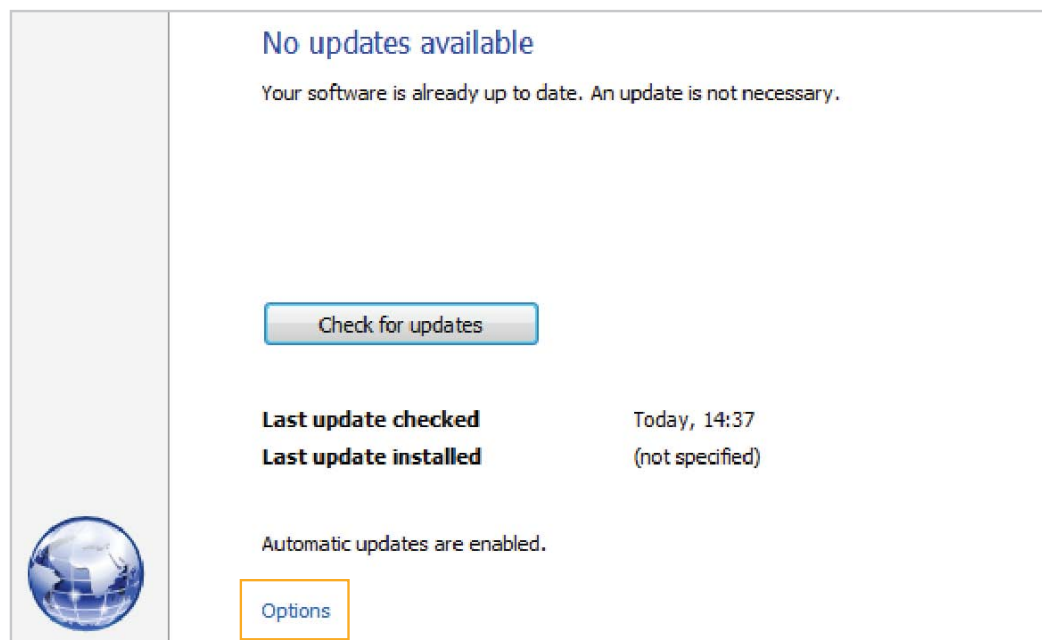


Obecně nemusíte zapínat aktualizací nástroj sami, protože se vždy spustí sám. Pokud chcete prověřit aktualizace ručně, změňte nastavení aktualizací, nebo si prohlédněte současný stav, avšak můžete spustit aktualizací nástroj z hlavního menu software.

Následující informace jsou dostupné z hlavního okna aktualizací nástroje

- Datum posledního vyhledávání aktualizací
- Datum poslední instalace aktualizací
- Stav automatických aktualizací (spuštěno nebo vypnuto)

Pro přístup do menu možností, klikněte na odkaz Možnosti.





# OBSLUHA

## AKTUALIZACE SOFTWARE

Menu možností je rozděleno na dvě karty: Obecné a Proxy.  
Karta Obecné se skládá z možností pro nastavení aktualizací.

### Kdy hledat aktualizace

- Ručně
- Automaticky při spuštění programu
- Automaticky při spuštění systému.

### Jak často hledat aktualizace

- Vždy
- Denně
- Týdně
- Měsíčně.

### Kdy zobrazovat oznámení v nástrojové liště

- Vždy
- V průběhu aktualizace
- Pokud je vyžadován zásah uživatelem
- Pokud se objeví chyba
- Nikdy.

### Kdy stahovat aktualizace

- Ručně
- Automaticky (jen pokud je program spuštěn)
- Automaticky (vždy).

### Kdy vyzvat k instalaci aktualizace

- Při spuštění systému
- Při spuštění programu
- Při ukončení programu
- Jakmile je k dispozici.

The screenshot shows the 'General' tab of a settings dialog. It contains several sections with dropdown menus and checkboxes. The 'Look for updates' dropdown is set to 'Automatically at system launch'. The 'Frequency' dropdown is set to 'Weekly'. The 'Download updates' dropdown is set to 'Automatically (always)'. Under 'Install updates', there are four checkboxes: 'On request at system launch' (unchecked), 'On request at program launch' (checked), 'On request at program termination' (checked), and 'On request (once available)' (unchecked). Under 'Autostart', the checkbox 'Start automatically when Windows is being launched' is checked. The 'Show notification tray icon' dropdown is set to 'When user interaction is required'. At the bottom right, there are 'OK' and 'Cancel' buttons.

The screenshot shows the 'Proxy' tab of a settings dialog. It features a checkbox 'Use proxy' which is currently unchecked. Below it are two text input fields for 'Address' and 'Port', with the 'Port' field containing the number '0'. There is another unchecked checkbox 'Use proxy authentication'. Below this are two more text input fields for 'User name' and 'Password'. At the bottom right, there are 'OK' and 'Cancel' buttons.

Karta Proxy obsahuje volby pro nastavení proxy serveru. Obecně zde nelze nic měnit. Nástroj aktualizací zkusí automaticky zjistit správné nastavení proxy. Pokud je aktualizaci umožněno spojení s internetem, můžete ručně nastavit možnosti proxy. V tomto případě prosím kontaktujte vašeho správce systému. On bude znát správné nastavení proxy.

# OBSLUHA

## HLAVNÍ NAVIGACE

Hlavní navigace umožňuje přímý vstup do dostupných karet

- Informace o projektu
- Materiál
- Geometrie
- Zatížení
- Výsledný přehled
- Náhled tisku



## INFORMACE O PROJEKTU

Karta informace o projektu obsahuje dodatečné podrobnosti o projektu, které neovlivňují výpočet.

<b>Project</b>		<b>Constructor</b>	
Name	<input type="text"/>	Name	<input type="text"/>
Number	<input type="text"/>	Contact	<input type="text"/>
Object	<input type="text"/>	Address	<input type="text"/>
Deadline	15/04/2014	Telephone	<input type="text"/>
Comments	<input type="text"/>	Fax	<input type="text"/>
		Email	<input type="text"/>

Obecné informace o projektu

- Název projektu
- Číslo projektu nebo kód
- Uzávěrka

Dodavatel, subdodavatel a projektant

- Název společnosti nebo jméno osoby
- Jméno kontaktní osoby
- Adresa
- Telefonní číslo
- Číslo faxu
- E-mailová adresa

Další poznámky týkající se projektu mohou být přidány do polí pro poznámky. Příklady obsahují předpoklady, nápovědy a požadavky k výpočtu.

## Comments

# OBSLUHA

## MATERIÁL

Karta materiál slouží k zadání betonu, výztuže a dalších podmínek.

### Concrete

Concrete class	2500 psi	▼
Zone	non cracked concre	▼

#### Třída betonu

Zvolte maximální tlakovou únosnost betonu. Vlastnosti kotvení se mohou měnit v závislosti na tlakové pevnosti betonu. Vyšší hodnoty únosnosti betonu obvykle vedou k vyšší únosnosti kotvení.

#### Oblast

Zvolte, jestli je kotvení prováděno v trhlinou porušeném nebo neporušeném betonu. Nepotrhaný beton vede k vyšším únosnostem kotvení, ale beton musí splnit určité podmínky, které obvykle vyžadují hlubší analýzu provedenou uživatelem.

### Reinforcement

<input type="checkbox"/>	Reinforcement of axial forces
<input type="checkbox"/>	Reinforcement of lateral forces
<input type="checkbox"/>	Enclosed in stirrups with distance of no more than 4 inches

#### Výztuž na normálové síly

Zvolte tuto možnost pokud „Podmínka A“ normálové síly působí na beton v ploše obklopující kotevní oblast, jak je definována v ACI 318. Podmínka A obvykle platí, pokud prvek obsahuje doplňkovou výztuž proti rozštěpení betonu. Tato možnost ovlivňuje posudek rozdrčení betonu. Pokud není tato možnost zvolena, je uvažována „Podmínka B“ a výpočet proběhne jako bez výztuže na normálové síly.

#### Výztuž na posouvající síly

Zvolte tuto možnost pokud „Podmínka A“ posouvající síly působí na beton v ploše obklopující kotevní oblast, jak je definována v ACI 318. Podmínka A obvykle platí, pokud se v rozích prvku nacházejí pruty výztuže o průměru alespoň 4 mm. Podmínka A může zlepšit únosnost proti porušení v rozích až o 20%. Pokud není tato možnost zvolena, je uvažována „Podmínka B“ a výpočet proběhne jako bez výztuže na posouvající síly.

#### Uzavřené třmínky o vzdálenosti $\leq 4$ palce (100 mm)

Zvolte tuto možnost jako doplněk k možnosti „Výztuž na posouvající síly“, pokud je výztuž v rozích obepnuta třmínky o maximální vzdálenosti 4 palce (100 mm). To zlepší únosnosti proti porušení v rozích.

### Conditions

Temperature range	110°F   68°F	▼
Inspection	Continuous	▼
Conditioning	Dry	▼

#### Teplotní rozsah

Teplotní rozsah je definován maximální krátkodobou teplotou (první hodnota) a maximální dlouhodobou teplotou (druhá hodnota). Vlastnosti kotvení se mohou změnit v závislosti na teplotním rozsahu. Některé kotvy nejsou vhodné pro použití v určitých teplotách.

#### Kontrolní prohlídky

Zvolte, jestli jsou prováděny neustálé nebo pravidelné prohlídky. Tato volba ovlivňuje posudek soudržnosti. (Nevýznamné pro Evropské technické posouzení nebo pro návrh dle EOTA TR029.)

Jsou dostupné následující hodnoty

- Neustálé
- Pravidelné

# OBSLUHA

## MATERIÁL

### Podmínky montáže

Zvolte podmínky, které budou ve vyvrtaných děrách během montáže kotvení. Tato volba ovlivňuje posudek soudržnosti. Některé kotvy nejsou vhodné pro určité podmínky montáže.

Jsou dostupné následující hodnoty

- Suché
- Nasycené vodou
- Naplněné vodou
- Ponořené (Není obsaženo v Evropském technickém posouzení).

## GEOMETRIE

Karta geometrie slouží pro návrh uspořádání kotev, rozměrů betonu a rozměrů kotevních desek.

### Anchor

Single Anchor without slotted hole

**Eccentricity**

y 0.000 inch z 0.000 inch

Angle 0°

### Uspořádání kotev

Zvolte jednu kotvu nebo skupinu dvou, tří, čtyř, šesti nebo osmi kotev pro stanovení základního rozložení. Některá rozložení obsahují varianty s podélnými otvory.

### Podélné otvory

Software nabízí možnost přiřadit podélné otvory jedné nebo více kotvám. Podélné otvory nabízejí větší flexibilitu během montáže. Použitím této možnosti můžete ovlivnit, které kotvy budou přebírat smykové síly. Běžné kotevní desky obsahují podélné otvory pro přiřazení všech tahových sil určitým kotvám a všech smykových sil zbývajícím kotvám. Jiná aplikace je kotvení blízko betonového okraje. Podélné otvory poblíž okraje mohou zamezit působení smykových sil se směrem k okraji, které mohou vést k menší využitelné únosnosti vlivem porušení odtržením betonového okraje.

Ne všechny možnosti rozmístění kotev umožňují použití podélných otvorů, a i když ano, tak ne každé kotvě může být přiřazen podélný otvor. Program omezuje kombinace podélných otvorů jen na ty, které dávají smysl.

# OBSLUHA

## GEOMETRIE

### Excentricita kotevní desky

Vyjadřuje vzdálenost mezi těžištěm skupiny kotev a těžištěm kotevní desky a umožňuje uživateli měnit polohu kotev na kotevní desce změnou jejich souřadnic y a z. To může vést ke zvýšení zatížení, které určuje software automaticky. Pokud přesunete kotvy mimo kotevní desku, zobrazí se chybové hlášky.

Výchozí hodnoty  $y=0$  a  $z=0$  znamenají, že je těžiště skupiny kotev shodné s těžištěm kotevní desky.

### Rozeč kotev

Udává vzdálenost mezi kotvami. V závislosti na zvoleném uspořádání kotev se zde mohou objevit až čtyři různé hodnoty roztečí nebo žádná v případě jediné kotvy. Uvědomte si prosím, že hodnota y představuje vodorovné rozteče a hodnota z představuje svislé rozteče. Menší hodnoty roztečí obvykle vedou k vyššímu využití kotev s menším návrhovým namáháním. Mějte na paměti, že kotvy mohou mít vzájemně minimální možné rozteče. Pokud zadáte menší rozteče, nelze provést výpočet a zobrazí se chybové hlášky.

### Úhel

S uspořádáním kotev lze otáčet kolem jejich těžiště v krocích po  $90^\circ$ . Budou otočeny i podélné otvory. Tuto možnost použijte, pokud potřebujete získat místo pro další uspořádání kotev.

#### ▶ Edge distances / member thickness

<input type="checkbox"/> Edge left	
<input type="checkbox"/> Edge right	
<input type="checkbox"/> Edge top	
<input type="checkbox"/> Edge bottom	
Member thickness	10.000 inch

#### Vzdálenosti okrajů

Určete, které okraje betonu (pokud existují) chcete zahrnout do výpočtu, a zadejte jejich příslušné vzdálenosti od okrajů. Jako výchozí nastavení software nezahrnuje žádné betonové okraje. Klikněte na zaškrťovací políčko na levé straně obrazovky pro zahrnutí nebo nezahrnutí příslušných okrajů. Pro zahrnuté okraje budete moci definovat jejich vzdálenosti. Všimněte si, že vzdálenost od okraje je stanovena jako vzdálenost betonového okraje k nejbližší kotvě a není stanovena k nejbližšímu okraji kotevní desky. Menší vzdálenosti od okraje obvykle vedou k vyššímu využití kotev s menším návrhovým namáháním. Pro vzdálenosti od okrajů mohou být stanoveny minimální hodnoty, které závisí na průměru kotvy a hloubce zakotvení. Pokud je některá vzdálenost od okraje příliš malá pro zvolenou kotvu, zobrazí se chybové hlášky.

### Tloušťka betonu

Určuje tloušťku betonového prvku. Může být požadována minimální tloušťka betonového prvku v závislosti na průměru kotvy a hloubce zakotvení. Pokud je tloušťka betonového prvku příliš malá, zobrazí se chybové hlášky.

#### ▶ Anchor plate dimensions

Width of baseplate	y	10.000 inch
Length of baseplate	z	10.000 inch
Fixture thickness		0.400 inch

Kotevní deska je uvažována jako obdélníková. Tudiž jsou její rozměry definovány její šířkou, délkou (výškou) a tloušťkou.

Šířka a délka kotevní desky bude použita pro chybový posudek zahrnující uspořádání kotev a vzdálenosti okrajů. Kotvy musejí být uvnitř kotevní desky a kotevní deska musí být kompletně uložena na betonu.

# OBSLUHA

## ZATÍŽENÍ

► **Load**

**Axial force**

$N_u$

**Lateral forces**

$V_{uy}$

$V_{uz}$

**Torques**

$M_{uy}$

$M_{uz}$

**Shear load conditions**

Use anchors with built-up grout pads

Uživatel je vyzván ke vložení návrhových zatížení. Návrhové zatížení (se součiniteli zatížení) lze získat výpočtem příslušných kombinací zatížení (proměnné zatížení, stálé zatížení, ...). Mějte na paměti, že software neumožňuje výpočet těchto kombinací zatížení. Uživatelovi bude pouze umožněno zadat zatížení a momenty, které lze přenést pomocí zvoleného uspořádání kotev.

### Normálové síly

Určují síly, které působí kolmo na kotevní deskou ve směru osy x. Pro tahové síly použijte kladné znaménko („tahá“ ven) a záporné znaménko pro tlak („tlačí“ dovnitř). V 3D grafice jsou uvedeny šipky pro znázornění směru zatížení.

### Posouvající síly

Určují síly, které působí rovnoběžně s kotevní deskou. Použijte kladné hodnoty y pro síly, které působí zleva doprava ve směru osy y. Použijte kladné hodnoty z pro síly, které působí od spodu nahoru ve směru osy z. Použijte záporné hodnoty pro změnu směru působících sil. V 3D grafice jsou uvedeny šipky pro znázornění směru.

### Momenty

Určují kroutící momenty, které působí kolem osy x a ohybové momenty, které působí kolem osy y a z. Použijte kladné hodnoty pro momenty působící proti směru hodinových ručiček a záporné hodnoty pro momenty působící ve směru hodinových ručiček. V 3D grafice jsou zobrazeny šipky pro znázornění směru momentů.

### Podmínky působení posouvajících sil

Pokud jsou kotvy použity společně se zabudovanou maltovou podložkou, je výsledná posouvající síla vynásobena součinitelem 0,8 dle přílohy D.6.1.3 v ACI 318. Tuto možnost zvolte pro umožnění softwaru změnit výpočet. Toto neovlivní výpočet dle EOTA TR029.

► **Load combination**

ACI 318 chapter 9.2

Moderate to high seismic danger

Zvolte, která metoda stanovení kombinace zatížení byla použita pro výpočet návrhového zatížení. Software určí příslušné materiálové bezpečnostní součinitele.

Jsou dostupné následující hodnoty:

- ACI 318 kapitola 9.2
- ACI 318 příloha C

ACI 318 kapitola 9.2 (“Strength and serviceability requirements - Required strength”) uvádí vzorce pro kombinace různých typů zatížení (např. užité zatížení, stálé zatížení, zatížení větrem, ...) s použitím součinitelů zatížení. Tato metoda byla přejata z SEI/ASCE 7-02 (Structural Engineering Institute / American Society of Civil Engineers 7: Minimum Design Loads for Buildings and Other Structures) v roce 2002 pro sjednocení součinitelů zatížení a kombinací.

Starší součinitele zatížení a kombinací v ACI 318 z roku 1999 byly upraveny a přesunuty do ACI 318 příloha C. Vyvíjely se od počátku šedesátých let minulého století a jsou považovány za bezpečné pro betonové konstrukce. Pokud je použita příloha C, nahrazuje obsah kapitoly 9.2 a 9.3. Metoda kombinace zatížení definovaná v ACI 318 příloha C.9.2 (“Alternative load and strength reduction factors - Required strength”) stanovuje podobnou metodu jako kapitola 9.2, ale používá jiné vzorce kombinací zatížení a jiné součinitele zatížení.

Pro kombinace zatížení s posouvajícími silami budou některé návrhy odlišné, ale výsledky z kterékoliv kombinace jsou považovány za vyhovující. Více informací viz současná norma ACI 318.

Pro návrh dle EOTA TR029 se musí vzít v úvahu kombinace stálých a proměnných zatížení přídatné dílčí součinitele pro příslušné zatěžovací stavy.

# OBSLUHA

## VÝSLEDNÝ PŘEHLED

### Filter

Threaded rod

Rebar

Diameter unit U.S. Unit (inch)

### Filtr

Jako výchozí jsou vypočítány všechny kotvy vždy, když kliknete na tlačítko výpočet. Oblast filtr umožňuje zaměřit se na kotvy dle určitých kritérií. To zrychluje výpočet a usnadňuje hledání kotev, které vás zajímají.

Kotvy mohou být používány ke kotvení závitových tyčí nebo betonářské výztuže (prutů). Většina kotev je dostupná ve zlomkovém průměru (jako 1/2 palce), ale některé mohou být dostupné v metrickém závitě (jako M12).

### Seznam kotev

Seznam kotev zobrazuje všechny kotvy, které vyhovují zadaným kritériím.

Name	Steel	Diameter	hef
AnchorFix-3001	Carbon A36	3/8"	2 3/8"
AnchorFix-3001	Carbon A36	1/2"	2 3/4"
AnchorFix-3001	Carbon A36	5/8"	3 1/8"
AnchorFix-3001	Carbon A36	3/4"	3 3/4"
AnchorFix-3001	Carbon A36	7/8"	4" - 17
AnchorFix-3001	Carbon A36	1"	4" - 20"
AnchorFix-3001	Carbon A36	1 1/4"	5" - 25"
AnchorFix-3001	Carbon A193 B7	3/8"	2 3/8"
AnchorFix-3001	Carbon A193 B7	1/2"	2 3/4"
AnchorFix-3001	Carbon A193 B7	5/8"	3 1/8"

Kotvy mohou být seřazeny podle názvu, materiálu (ocel), průměru a efektivní kotevní hloubky ( $h_{ef}$ ) po kliknutí na příslušný název sloupce.

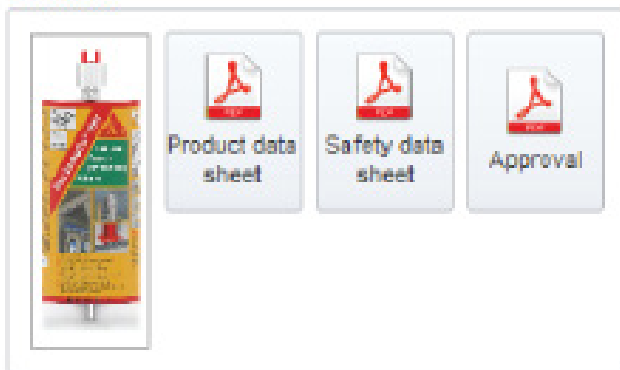
Name	Steel	Diameter	hef
AnchorFix-3001	(All)	3/8"	2 3/8"
AnchorFix-3001	<input type="checkbox"/> Carbon A193 B7	1/2"	2 3/4"
AnchorFix-3001	<input type="checkbox"/> Carbon A307 A	5/8"	3 1/8"
AnchorFix-3001	<input type="checkbox"/> Carbon A36	3/4"	3 3/4"
AnchorFix-3001	<input type="checkbox"/> Carbon A615-40	7/8"	4" - 17
AnchorFix-3001	<input type="checkbox"/> Carbon A615-60	1"	4" - 20"
AnchorFix-3001	<input type="checkbox"/> Stainless F593 CW	1 1/4"	5" - 25"
AnchorFix-2	<input type="checkbox"/> Stainless F593 SH	5/16"	2 3/8"
AnchorFix-2	Carbon A193 B7	3/8"	2 3/8"
AnchorFix-2	Carbon A193 B7	1/2"	2 3/4"
AnchorFix-2	Carbon A193 B7	5/8"	3 1/8"
AnchorFix-2	Carbon A193 B7	3/4"	3 1/2"

Seznam kotev může být filtrován také po kliknutí na ikonu malého filtru v názvech sloupců. Můžete vybírat více hodnot ve filtru a aktivovat více filtrů zároveň.

### Podrobnosti o kotvách

Pod seznamem kotev jsou zobrazeny podrobnosti o právě zvolených kotvách, které obsahují obrázek výrobku a další dokumenty, jako je např. katalogový list, leták/brožura představující produkt.

### Anchor



Klikněte na tlačítko pro otevření příslušného PDF dokumentu, nebo klikněte na odkaz k příslušným datům.



# OBSLUHA

## VÝSLEDNÝ PŘEHLED

Výsledný seznam

Všechny výsledky jsou zobrazeny v tabulce, která obsahuje podrobnosti o kotvách, jejich procento využití a vhodnost.

Name	Steel	Diameter	hef	Total capacity	Results
AnchorFix-3001	Carbon A615-40	#7	4"	86.91 %	Anchor acceptable
AnchorFix-3001	Carbon A615-60	#7	4"	86.91 %	Anchor acceptable
AnchorFix-3001	Stainless F593 CW	7/8"	4"	86.91 %	Anchor acceptable
AnchorFix-3001	Stainless F593 SH	7/8"	4"	86.91 %	Anchor acceptable
AnchorFix-3001	Carbon A193 B7	1"	4"	86.91 %	Anchor acceptable
AnchorFix-3001	Carbon A36	1"	4"	86.91 %	Anchor acceptable
AnchorFix-3001	Carbon A615-40	#8	4"	86.91 %	Anchor acceptable
AnchorFix-3001	Carbon A615-60	#8	4"	86.91 %	Anchor acceptable
AnchorFix-3001	Stainless F593 CW	1"	4"	86.91 %	Anchor acceptable
AnchorFix-3001	Stainless F593 SH	1"	4"	86.91 %	Anchor acceptable
AnchorFix-3001	Carbon A193 B7	1 1/4"	5"	71.39 %	Anchor acceptable
AnchorFix-3001	Carbon A36	1 1/4"	5"	71.39 %	Anchor acceptable
AnchorFix-3001	Carbon A615-40	#10	5"	71.39 %	Anchor acceptable
AnchorFix-3001	Carbon A615-60	#10	5"	71.39 %	Anchor acceptable
AnchorFix-3001	Stainless F593 CW	1 1/4"	5"	71.39 %	Anchor acceptable
AnchorFix-3001	Stainless F593 SH	1 1/4"	5"	71.39 %	Anchor acceptable
AnchorFix-3001	Stainless F593 SH	3/8"	7 1/2"	104.36 %	Anchor overloaded
AnchorFix-2	Carbon A307 A	1/2"	6"	114.98 %	Anchor overloaded
AnchorFix-2	Carbon A36	1/2"	6"	117.12 %	Anchor overloaded

Kotvy mohou být seřazeny podle názvu, materiálu (ocel), průměru, efektivní kotevní hloubky ( $h_{ef}$ ) a využití, po kliknutí na příslušný název sloupce. Jako výchozí je nastaveno řazení dle využití.

Využití je dáno jako procentuální hodnota a barvou buňky, kde zelená znamená vyhovující a červená znamená přetížená. Některé kotvy nemusí mít hodnotu využití, protože nejsou použitelné pro zadané parametry. Sloupec výsledky zobrazuje krátký zbarvený text pro popis, jestli je kotva vyhovující, přetížená nebo nevhovující. Zvolte kotvu pro zobrazení více podrobností o výpočtu. Pokud není zvolená kotva vyhovující, budou důvody zobrazeny v oblasti zpráv.

Anchor	Nu	Vu
1	2500 lb	2500 lb
2	2500 lb	2500 lb
3	2500 lb	2500 lb
4	2500 lb	2500 lb

Výsledné síly

Pod výsledným seznamem jsou zobrazeny výsledné síly pro zvolené řešení. Pro každou kotvu v uspořádání je zobrazeno tahové zatížení Nu a složená smyková síla (v ose y + z).

Proof	Total capacity	Results
Steel failure	11.80 %	✓
Concrete failure	81.52 %	✓
Bond strength	52.94 %	✓
Steel failure - shear force	22.69 %	✓
Pryout	37.85 %	✓
Concrete edge failure	0.00 %	✓
Interaction	99.48 %	✓

Podrobnosti výpočtu

Vedle výsledných sil jsou zobrazeny podrobnosti výpočtu ve smyslu poruchy dle mechanismu porušení (posouzení).

Porušení obsahuje povolenou únosnost a současně využití v posouzení. Využití je dáno jako procentuální hodnota barvou buňky, kde zelená znamená vyhovující a červená znamená přetížená. Navíc jsou vyhovující posudky označeny zelenou fajfkou a přetížené červeným křížkem. Rozhoduje ten mechanismus porušení, který má největší procento využití. Posudky se zatížením 0 lb a využitím 0 % nejsou provedeny, protože zpráva hodnotící kotvu neurčila toto posouzení jako rozhodující.

# OBSLUHA

## NÁHLED TISKU

Karta náhled tisku zobrazuje zprávu obsahující všechny uživatelem zadané hodnoty a výsledky výpočtů, stejně tak jako informace o zvolené kotvě. Můžete tisknout zprávu nebo ji uložit ve formátu PDF. Karta náhled tisku je dostupná pouze po provedení výpočtu.

The screenshot shows a print preview interface. On the left is a sidebar with several sections: 'Print preview' with PDF and print icons; 'Page' with zoom and navigation controls; 'Date' with radio buttons for 'without', 'Date', and 'Selected date', and a date dropdown set to '22/04/2014'; and 'Print options' with a checked 'Print project data' box and a 'Picture resolution' dropdown set to '100'. The main preview area displays a document header with project details (Project number, Contact: simonk, Version 0.9.4.3, Date: 22/04/2014) and logos for 'BUILDING TRUST' and 'Sika'. The main title is 'Anchor calculation Sika AnchorFix-3001 - Carbon A193 B7 5/8"'. Below this is a 'Product information' section with a table of specifications for the Sika AnchorFix-3001 - Carbon A193 B7 5/8" adhesive anchor, including material, type, approval, drill hole depth, nominal drill bit diameter, effective anchorage depth, and recognized code. A small image of the product is shown. At the bottom, a 'Material' section specifies 'Concrete class' as '2500 psi' and 'Zone' as 'non cracked concrete'.

Po levé straně je několik tlačítek současného náhledu tisku. Umožňují kontrolovat a nastavovat výstup.

Print preview icons: a PDF icon and a printer icon.

Uložit zprávu ve formátu PDF

Vytisknout zprávu

Tlačítka strany a přiblížení určují, které části tisku budou viditelné v oblasti náhledu.

Page navigation and zoom controls: a zoom dropdown set to '100', and navigation buttons for first, previous, current page, next, and last.

### Přiblížení

- Zobrazit celou stranu v oblasti náhledu tisku.
- Zobrazit plnou šířku strany v oblasti náhledu tisku.
- Zobrazit tisk ve skutečné velikosti (100%).

### Strana

- Jít na první stranu.
- Jít na předchozí stranu.
- Zobrazit číslo současné strany a celkový počet stran. Napište číslo strany, na kterou chcete přejít.
- Jít na další stranu.
- Jít na poslední stranu.

Jako výchozí je v záhlaví tisku zobrazeno současné datum. Můžete nastavit datum, které se má zobrazit, nebo můžete nastavit, ať se datum nezobrazuje.

Date selection controls: radio buttons for 'without', 'Date', and 'Selected date', and a date dropdown set to '22/04/2014'.

Všechny informace o projektu, které jste vložili, budou jako výchozí součástí tisku. Pokud si přejete odstranit informace o projektu, odškrtněte tlačítko níže.

Print options controls: a checked 'Print project data' box and a 'Picture resolution' dropdown set to '100'.

# VÝPOČET

## JEDNOTKY

Software podporuje Americkou měrnou soustavu jednotek a jednotky SI (metrické). Aktuálně zvolený systém jednotek je stále viditelný v hlavním menu. To ovlivňuje uživatelské vstupy, výpočet a tisk.

Americká měrná soustava jednotek

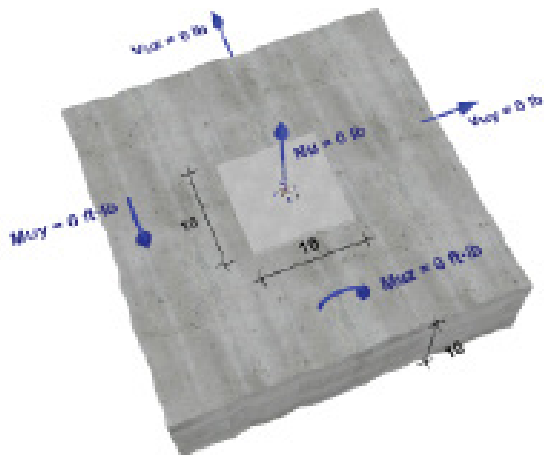
Převod z americké měrné soustavy jednotek do jednotek SI

Americká měrná soustava jednotek	Jednotky SI (metrické)
1 palec	25.4 mm
1 palec <sup>2</sup>	645.16 mm <sup>2</sup>
1 psi	0.00689 MPa (N/mm <sup>2</sup> )
1 lb	4.45 N

Jednotky SI (metrické)

Převod z jednotek SI do jednotek Americké měrné soustavy

Jednotky SI (metrické)	Americká měrná soustava jednotek
1 mm	0.039 palců
1 mm <sup>2</sup>	1.55 * 10 <sup>3</sup> palců <sup>2</sup>
1 MPa (N/mm <sup>2</sup> )	145 psi
1 N	0.22 lb
1 kNm	737.56 ft*lb



### Návrhová zatížení

Od uživatele je očekáváno, že zadá návrhová zatížení. Návrhová zatížení (se součiniteli zatížení) lze získat výpočtem příslušných kombinací zatížení (proměnná zatížení, stálá zatížení,...). Mějte na paměti, že software nevypočítá tyto kombinace zatížení.

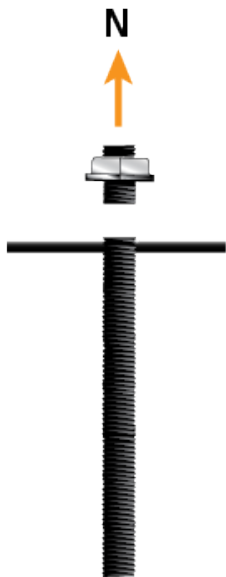
# VÝPOČET

## ACI 318

Výpočet je proveden dle doporučení v ACI 318, příloha D, a dle příslušných podkladů pro kotvy. Norma ACI 318 definuje devět odlišných posudků při výpočtu kotev. Šest z nich se týká tahu a tři z nich smyku. V závislosti na podkladech kotvy nemusejí být všechny posudky provedeny. Při výpočtu zemětřesení musejí být upraveny některé posudky dle ACI 318 a příslušných podkladů pro kotvy.

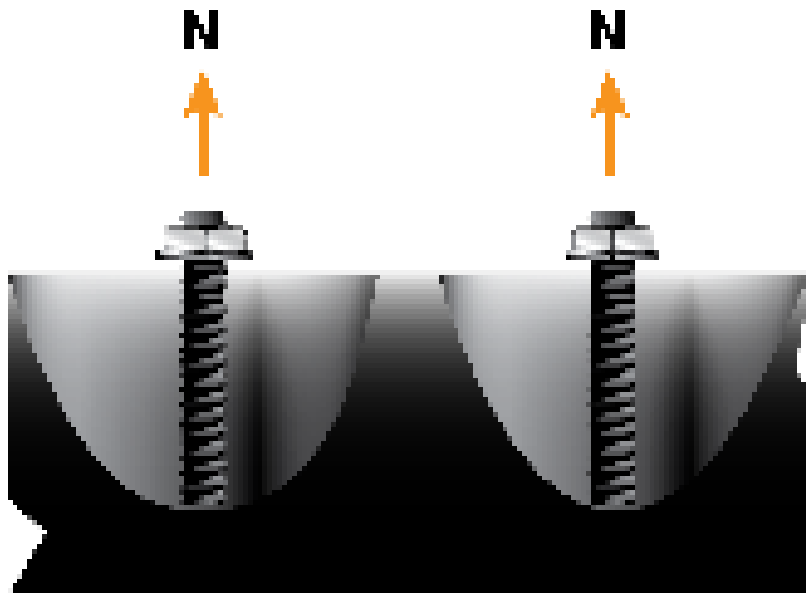
### Porušení oceli (v tahu)

- Posudek oceli
- Ověření průměru prutu



### Porušení betonu (v tahu)

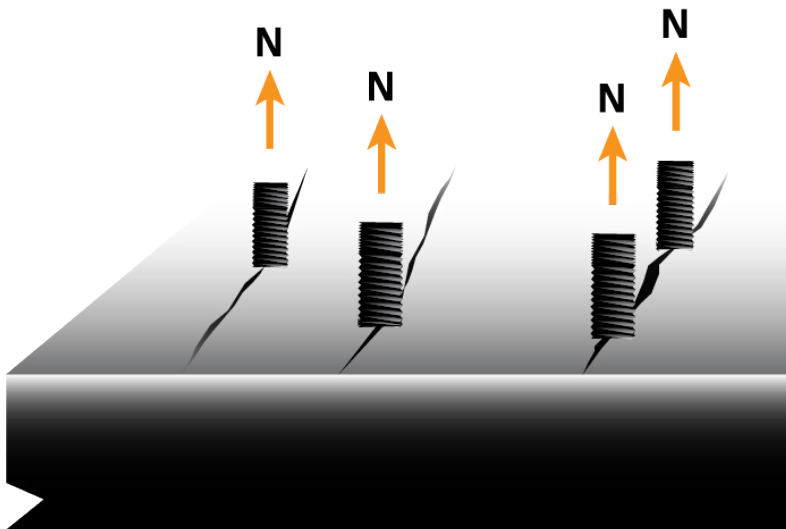
- Posudek betonu
- Ovlivněno pevností betonu v tlaku a výztuží v betonu
- Ověření únosností betonového prvku ve smyslu odtržení betonového kužele



# VÝPOČET

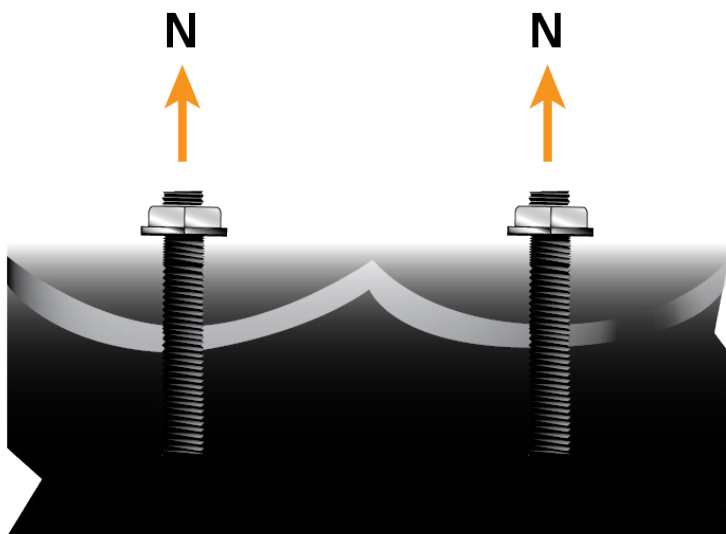
## Roztržení betonu (v tahu)

- Posudek betonu
- Ovlivněno pevností betonu v tlaku, výztuží v betonu a geometrií
- Ověření, že nedojde k roztržení, zejména v tenkém betonovém prvku



## Porušení soudržnosti (v tahu)

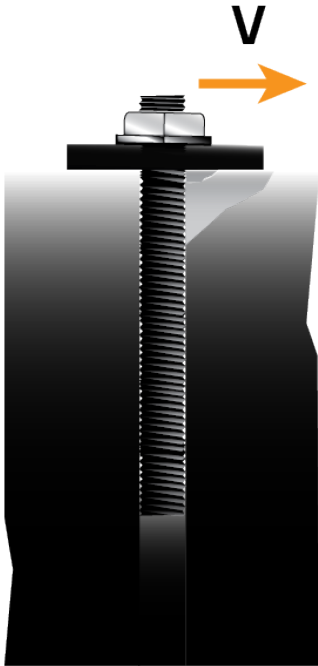
- Posudek malty
- Ovlivněno pevností betonu v tlaku, výztuží v betonu a okolními podmínkami
- Ověření soudržnosti mezi maltou a závitovou tyčí, nebo výztuží a betonem



# VÝPOČET

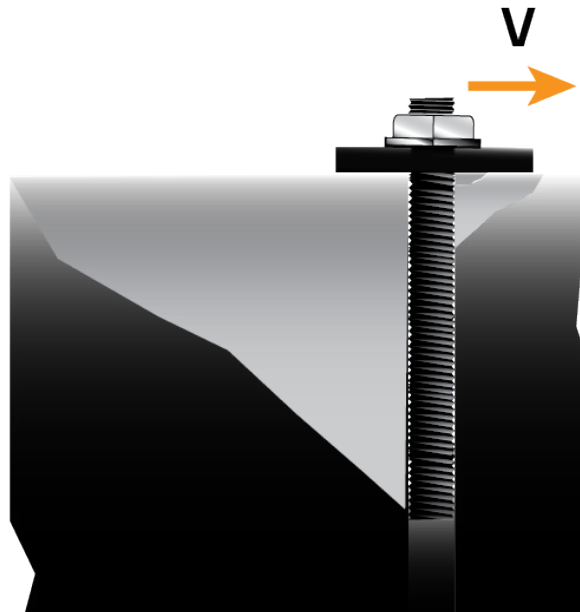
## Porušení oceli (ve smyku)

- Posudek oceli
- Ověření smykové únosnosti v rámci ocelového průřezu a závitové tyče nebo prutu



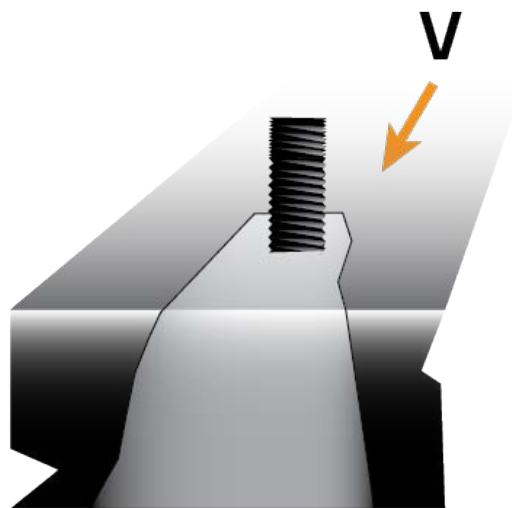
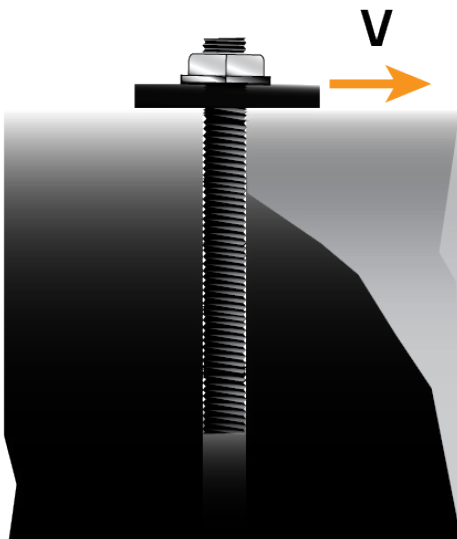
## Vylomení betonu (ve smyku)

- Posudek betonu
- Ovlivněno pevností betonu v tlaku a výztuží v betonu
- Ověření únosnosti betonového prvku na nezatížené straně proti vytržení betonového kužele



## Roztržení betonu (ve smyku)

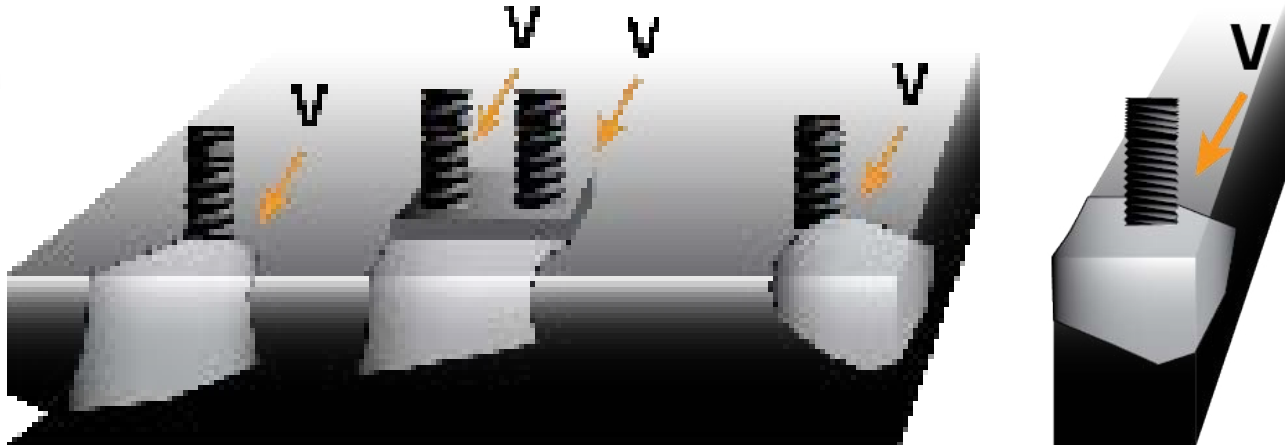
- Posudek betonu
- Ovlivněno pevností betonu v tlaku a výztuží v betonu
- Ověření únosnosti betonu na okraji ve smyslu zabránění porušení okraje betonu



# VÝPOČET

Roztržení betonu (ve smyku)

- Posudek betonu
- Ovlivněno pevností betonu v tlaku a výztuží v betonu
- Ověření únosnosti betonu na okraji ve smyslu zabránění porušení okraje betonu



Interakce

- Rozhodující posudky tahu a smyku musejí být superponovány, protože mezi nimi může nastávat interakce.

Lepené kotvy

- Roztržení betonu (v tahu): přídatný součinitel  $\Phi_{\text{seismic}} = 0.75$
- Únosnost v soudržnosti: přídatný součinitel  $\Phi_{\text{aN,seis}}$
- Únosnost v soudržnosti: přídatný součinitel  $\Phi_{\text{seismic}} = 0.75$
- Porušení oceli (ve smyku): přídatný součinitel  $\Phi_{\text{aN,seis}}$



# UKÁZKOVÝ PŘÍKLAD

## PŘÍKLAD

Cílem tohoto ukázkového příkladu je najít vhodné kotvení, které bude podporovat konstrukční prvek dle parametrů níže.

- Beton porušený trhlinou, tlaková pevnost 4000 psi (27,58 MPa)
- Beton bez výztuže
- Kategorie zemětřesení D
- Spodní montáž (v podlaze)
- Otvory zaplněny vodou
- Maximální krátkodobá teplota: 110° F (43 °C)
- Maximální dlouhodobá teplota: 68° F (20 °C)
- Pravidelné kontrolní prohlídky
- Kotevní deska: 10" x 7" x 0.25" (25,4 cm x 17,78 cm x 0,64 cm)
- Skupina čtyř kotev: 7" x 4" (17,78 cm x 10,16 cm)
- Žádné okolní betonové okraje
- Tloušťka betonu: 8" (20,32 cm)
- Tahová síla Nu: 6000 lb (26,7 kN)
- Smyková síla Vuy: 3000 lb (13,35 kN)
- Smyková síla Vuz: 3000 lb (13,35 kN)
- Kombinace zatížení dle ACI 318 kapitola 9.2



Pro seznámení se s používáním tohoto programu je doporučeno postupovat přesně dle následujících pokynů. Software spusíte pomocí ikony na ploše nebo pomocí zástupce v nabídce start. Program se načte s výchozím projektem, který bude použit jako základ pro tento návod. Kliknutím na tlačítko „Nový projekt“ se lze vrátit kdykoliv k tomuto výchozímu projektu. Pokud v projektu provedete nějaké změny, budete vyzváni k uložení nebo smazání těchto změn. Poznámka: Tento krok je čistě dobrovolný. Do karty informace o projektu nemusíte vkládat žádná data.

Použijte hlavní navigaci pro otevření karty informace o projektu. Ve skutečném projektu budete pravděpodobně vkládat všechny kontaktní informace dodavatele, subdodavatele a projektanta. V tomto příkladu vyplníme pouze název projektu a číslo, jako je zobrazeno dole. Tato informace bude později zobrazena v tisku.

### ► Project

Name	<input type="text" value="AnchorFix 1"/>
Number	<input type="text" value="01"/>
Object	<input type="text" value="Threaded"/>
Deadline	<input type="text" value="20/06/2014"/>
Comments	<input type="text"/>

Nyní nastal čas pro vložení údajů pro výpočet. Tento návod je rozdělen do karet dle hlavní navigace. Velké množství těchto hodnot lze přímo měnit ve 3D grafice. V tomto příkladu však budeme používat oblast pro zadávání na levé straně obrazovky.

# UKÁZKOVÝ PŘÍKLAD

## MATERIÁL

Použijte hlavní navigaci pro otevření karty materiály. Tato karta se týká vlastností betonu a výztuže. Karta materiály je rozdělena do okének, které jsou uspořádány pro logické zadávání hodnot. Budeme postupovat shora dolů.

### 1. Beton (Obyčejný beton)

Výchozí projekt je spuštěn s následujícími hodnotami:

#### ► Concrete

Concrete class	2500 psi	▼
Zone	non cracked concre	▼

Dle našich požadavků musíme změnit všechny hodnoty:

- Zvolte „4000 psi“ z vysunovacího menu „Třída betonu“
- Zvolte „Porušený beton (Tahová oblast)“ z vysunovacího menu „Oblast“.

### 2. Výztuž

Zde není nutné provádět žádné změny, protože základní hodnota je zde bez výztuže.

#### ► Reinforcement

<input type="checkbox"/>	Reinforcement of axial forces
<input type="checkbox"/>	Reinforcement of lateral forces
<input type="checkbox"/>	Enclosed in stirrups with distance of no more than 4 inches

#### ► Conditions

Temperature range	110°F   68°F	▼
Inspection	Continuous	▼
Conditioning	Dry	▼

Dle našich požadavků musíme změnit hodnoty:

- Zvolte „110° F | 68° F“ z vysunovacího menu „Teplotní rozsah“. První hodnota značí maximální krátkodobou teplotu, zatímco druhá hodnota značí maximální dlouhodobou teplotu.
- Zvolte „Naplněné vodou“ z vysunovacího menu „Podmínky montáže“. Podmínky montáže odkazují na podmínky vyvrtaných děr během montáže.

# UKÁZKOVÝ PŘÍKLAD

## GEOMETRIE

Použijte hlavní navigaci pro otevření karty geometrie. Karta geometrie se týká uspořádání kotev, rozměrů betonu a rozměrů kotevních desek.

### 1. Kotva

Výchozí hodnota je jedna kotva bez excentricity (posunu), což znamená, že je kotva umístěna uprostřed kotevní desky.

#### ▶ Anchor

Single Anchor without slotted hole

**Eccentricity**

y 0.000 inch z 0.000 inch

Angle 0°

Dle našich požadavků (skupina čtyř kotev rozmístěných: 7" x 4") učiníme následující kroky:

- Zvolte „Skupina čtyř kotev bez podélných otvorů“ z vysunovacího menu.
- Napišete „7“ do pole y1 a potvrďte klávesou enter.
- Napišete „4“ do pole z1 a potvrďte klávesou enter.

Group of four without slotted holes

**Eccentricity**

y 0.000 inch z 0.000 inch

**Centre to centre distance**

y<sub>1</sub> 7.000 inch

z<sub>1</sub> 4.000 inch

Angle 0°

Všimněte si, že pole s osovými vzdálenostmi kotev jsou viditelná pouze po zvolení více než jedné kotvy. V závislosti na zvoleném uspořádání kotev se zobrazí více nebo méně polí pro zadávání vzdáleností.

# UKÁZKOVÝ PŘÍKLAD

## GEOMETRIE

### 2. Vzdálenosti okrajů / Tloušťka betonu

Výchozí projekt je spuštěn s následujícími hodnotami:

#### ▶ Edge distances / member thickness

<input type="checkbox"/> Edge left	
<input type="checkbox"/> Edge right	
<input type="checkbox"/> Edge top	
<input type="checkbox"/> Edge bottom	
Member thickness	10.000 inch

Jelikož neuvažujeme žádné betonové okraje, bude jediná změněná hodnota:

- Napiště „8“ do pole „Tloušťka betonu“ a potvrďte klávesou enter.

#### ▶ Edge distances / member thickness

<input type="checkbox"/> Edge left	
<input type="checkbox"/> Edge right	
<input type="checkbox"/> Edge top	
<input type="checkbox"/> Edge bottom	
Member thickness	8.000 inch

### 3. Rozměry kotevní desky

Výchozí projekt je spuštěn s následujícími hodnotami:

#### ▶ Anchor plate dimensions

Width of baseplate	y	10.000 inch
Length of baseplate	z	10.000 inch
Fixture thickness		0.375 inch

Dle našich požadavků musíme změnit všechny hodnoty, které doposud nevyhovují:

- Napiště „7“ do pole „Délka kotevní desky“ a potvrďte klávesou enter.
- Napiště „0,25“ do pole „Tloušťka kotevní desky“ a potvrďte klávesou enter.

#### ▶ Anchor plate dimensions

Width of baseplate	y	10.000 inch
Length of baseplate	z	7.000 inch
Fixture thickness		0.250 inch

Všimněte si, jak musí být napsán zlomek 1/4 s použitím desetinného čísla 0,25. Takto se zadávají všechny hodnoty a vstupní pole v softwaru.

# UKÁZKOVÝ PŘÍKLAD

## ZATÍŽENÍ

### 1. Zatížení

Výchozí projekt je spuštěn bez zadaných zatížení:

▶ Load	
<b>Axial force</b>	$N_u$ <input type="text" value="0 lb"/>
<b>Lateral forces</b>	$V_{uy}$ <input type="text" value="0 lb"/> $V_{uz}$ <input type="text" value="0 lb"/>
<b>Torques</b>	$M_{uy}$ <input type="text" value="0 ft-lb"/> $M_{uz}$ <input type="text" value="0 ft-lb"/>
<b>Shear load conditions</b>	<input type="checkbox"/> Use anchors with built-up grout pads

▶ Load	
<b>Axial force</b>	$N_u$ <input type="text" value="6000 lb"/>
<b>Lateral forces</b>	$V_{uy}$ <input type="text" value="3000 lb"/> $V_{uz}$ <input type="text" value="3000 lb"/>
<b>Torques</b>	$M_{uy}$ <input type="text" value="0 ft-lb"/> $M_{uz}$ <input type="text" value="0 ft-lb"/>
<b>Shear load conditions</b>	<input type="checkbox"/> Use anchors with built-up grout pads

Vyplňte zadaná návrhová zatížení pro splnění našich požadavků:

- Napište „6000“ do pole  $N_u$  a potvrďte klávesou enter.
- Napište „3000“ do pole  $V_{uy}$  a potvrďte klávesou enter.
- Napište „3000“ do pole  $V_{uz}$  a potvrďte klávesou enter.

### 1. Kombinace zatížení

Zde není nutné provádět žádné změny, protože výchozím předpokladem je kombinace zatížení dle ACI 318 kapitola 9.2.

▶ Load combination	
<input type="text" value="ACI 318 chapter 9.2"/>	▼
<input type="checkbox"/> Moderate to high seismic danger	

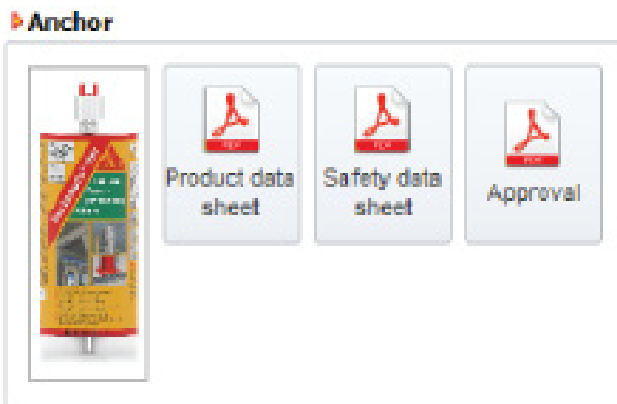
Jelikož je kategorie zemětřesení D, musíme přepnout ze středního rizika na vysoké.

# UKÁZKOVÝ PŘÍKLAD

## VÝBĚR KOTVENÍ

Nyní jsou zadány všechny hodnoty. Klikněte na tlačítko „Výpočet“ pro otevření karty výsledného přehledu a pro provedení skutečného výpočtu. Karta výsledný přehled znázorňuje všechny dostupné kotvy, podklady pro zvolené kotvy a výsledky výpočtu.

Jako výchozí je nastaven výpočet všech dostupných kotev. Použijte filtry (levá vrchní část obrazovky) pro zúžení výběru uvažovaných kotev. Při vašem prvním výpočtu bude vybrána kotva v horní levé části seznamu. Poté se váš výběr zapamatuje pro další výpočty. Nyní máte přístup k příslušným dokumentům (jako je ESR) pro zvolenou kotvu ve spodním levém rámečku kotev.



Všechny výsledky jsou zobrazeny v tabulce na pravé straně a obsahují podrobnosti o kotvě, její procento využití a vhodnost. Obecně budete vybírat kotvy v horní části tabulky, protože je jako výchozí nastaveno, že nevhodněji využitě kotvy budou umístěny nahore. Ty jsou v tabulce následovány přetíženými kotvami a nakonec i nevhodnými kotvami. Více informací viz „Výsledný přehled“. Pod seznamem jsou zobrazeny výsledné síly působící na kotvu. Vedle nich jsou zobrazeny podrobnosti výpočtu ve smyslu poruchy dle mechanismu porušení (posouzení).

Name	Steel	Diameter	hef	Total capacity	Results
AnchorFix-3001	Carbon A615-40	#7	4"	86.91 %	Anchor acceptable
AnchorFix-3001	Carbon A615-60	#7	4"	86.91 %	Anchor acceptable
AnchorFix-3001	Stainless F593 CW	7/8"	4"	86.91 %	Anchor acceptable
AnchorFix-3001	Stainless F593 SH	7/8"	4"	86.91 %	Anchor acceptable
AnchorFix-3001	Carbon A193 B7	1"	4"	86.91 %	Anchor acceptable
AnchorFix-3001	Carbon A36	1"	4"	86.91 %	Anchor acceptable
AnchorFix-3001	Carbon A615-40	#8	4"	86.91 %	Anchor acceptable
AnchorFix-3001	Carbon A615-60	#8	4"	86.91 %	Anchor acceptable
AnchorFix-3001	Stainless F593 CW	1"	4"	86.91 %	Anchor acceptable
AnchorFix-3001	Stainless F593 SH	1"	4"	86.91 %	Anchor acceptable
AnchorFix-3001	Carbon A193 B7	1 1/4"	5"	71.39 %	Anchor acceptable
AnchorFix-3001	Carbon A36	1 1/4"	5"	71.39 %	Anchor acceptable
AnchorFix-3001	Carbon A615-40	#10	5"	71.39 %	Anchor acceptable
AnchorFix-3001	Carbon A615-60	#10	5"	71.39 %	Anchor acceptable
AnchorFix-3001	Stainless F593 CW	1 1/4"	5"	71.39 %	Anchor acceptable
AnchorFix-3001	Stainless F593 SH	1 1/4"	5"	71.39 %	Anchor acceptable
AnchorFix-3001	Stainless F593 SH	3/8"	7 1/2"	104.36 %	Anchor overbaded
AnchorFix-2	Carbon A307 A	1/2"	6"	114.98 %	Anchor overbaded
AnchorFix-2	Carbon A36	1/2"	6"	117.12 %	Anchor overbaded

# UKÁZKOVÝ PŘÍKLAD

## VÝTISK

Použijte hlavní navigaci pro otevření karty náhled tisku. Karta náhled tisku znázorňuje zprávu, která obsahuje všechny uživatelem zadané hodnoty a výsledky, a také informace o zvolené kotvě. Použijte možnosti tisku na levé straně pro nastavení tisku dle vaší představy.

Je zde možné nalézt tlačítka pro navigaci v náhledu zobrazeném vpravo. Až budete spokojeni s náhledem, vytiskněte zprávu nebo ji uložte jako soubor PDF.



Výtisk obsahuje všechny uživatelem zadané hodnoty a také 3D obrázek pro znázornění případu. Navíc jsou zde obsaženy podrobnosti o zvolených kotvách a volitelně také informace o projektu. Část „Posouzení“ obsahuje informace (včetně vzorců) pro každý provedený posudek.

Nezapomeňte projekt uložit, abyste jej mohli v budoucnosti přepočítat nebo upravit bez nutnosti zadávání všech hodnot znovu. Pro uložení použijte tlačítko „Uložit“.

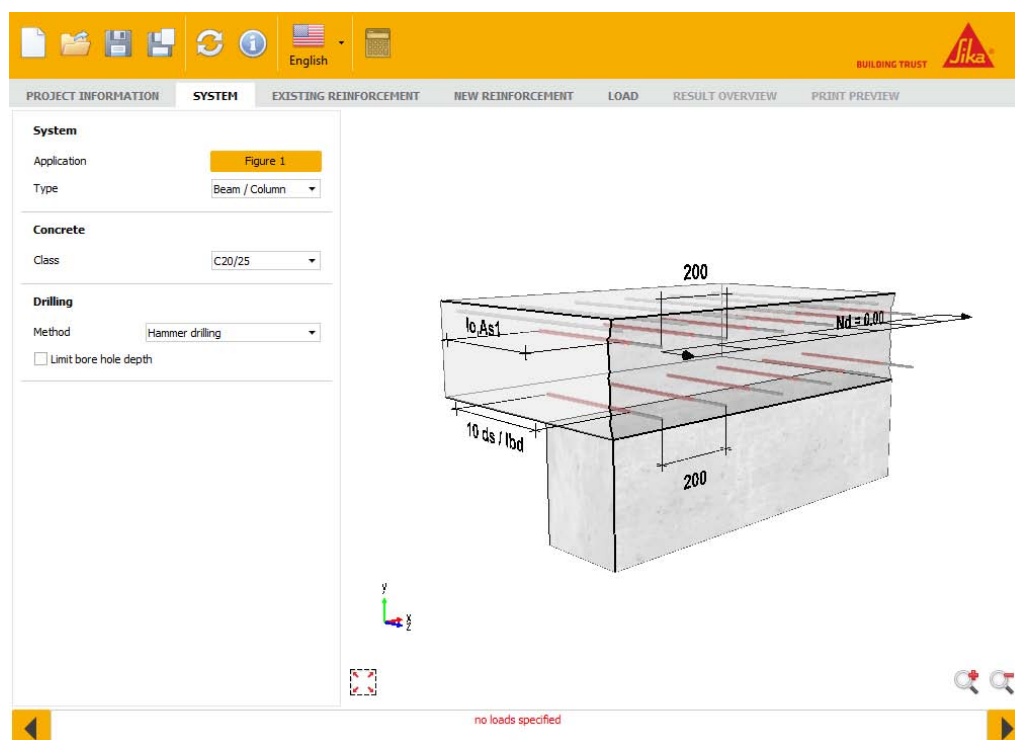


# PROGRAM PRO VÝPOČET PRUTŮ

## OBECNĚ

Výpočet prutů je založen na EOTA TR023 a Eurokódu 2. Je vhodný pouze pro návrh dodatečně montovaných spojení prutů a délek spojů/přesahů pro produkty držící certifikát ETA dle EOTA TR023.

Uživatelské zobrazení je rozděleno do pěti oblastí:



- (1) Oblast menu
- (2) Seznam možných průměrů výztuže
- (3) Oblast pro vstupy a výstupy
- (4) Okno náhledu
- (5) Stavový řádek








Obsah těchto oblastí bude vysvětlen v následujících kapitolách.

- Technická zpráva pro dodatečně instalované spojky prutů TR23

# PROGRAM PRO VÝPOČET PRUTŮ

## OBLAST HLAVNÍHO MENU

V této oblasti jsou obsaženy nejdůležitější ikony:

	Nový projekt
	Otevřít projekt
	Uložit projekt
	Uložit projekt jako
	Různé informace týkající se programu. Mimo jiné zde můžete najít číslo verze vašeho softwaru.
	Přepnout jazyk. Obecně můžete vždy přepínat mezi jazyky. Avšak, pokud je zrovna zobrazen výsledný přehled nebo náhled tisku, je nutný přepočítání projektu.
	Vypočítat současný projekt. Tato ikona může být deaktivována, pokud chybí vstupy, nebo jsou chybně zadány.

## SEZNAM MOŽNÝCH PRŮMĚRŮ VÝZTUŽE

V tomto seznamu jsou uvedeny všechny možné průměry výztuže, které lze použít jako dodatečně montované spojky prutů dle Evropského technického posouzení. Jako výchozí jsou vybrány všechny průměry a software provede výpočet se všemi průměry. Můžete však omezit výběr pro posouzení stávajícího spoje prutů nebo pro použití jen určitých průměrů.

## VSTUPY A VÝSTUPY

V této oblasti lze zobrazit až pět karet

- Informace o projektu
- Numerický vstup
- Grafický vstup
- Výsledný přehled (tato karta se nezobrazuje, pokud neexistují žádné provedené výpočty)
- Stručný výsledný přehled (tato karta se nezobrazuje, pokud neexistují žádné provedené výpočty)

Ideálně byste měli na kartách pracovat zleva doprava. To vede k zadávání všech potřebných dat pro náhled tisku.

Jedinou výjimkou je karta „Numerický vstup / Grafický vstup“. Zde si můžete zvolit, jestli chcete zadávat data v tabulkové formě nebo v 3D prostředí. Samozřejmě můžete kdykoliv přepínat mezi těmito dvěma rozhraními. Všechny změny budou aktualizovány zároveň. Obsah vstupních stránek bude vysvětlen v následujících kapitolách.

# PROGRAM PRO VÝPOČET PRUTŮ

## INFORMACE O PROJEKTU

The screenshot shows a software window with a yellow header bar. On the left, there are icons for file operations and a language dropdown set to 'English'. On the right, there is a 'BUILDING TRUST Sika' logo. Below the header is a navigation menu with tabs: 'PROJECT INFORMATION' (selected), 'SYSTEM', 'EXISTING REINFORCEMENT', 'NEW REINFORCEMENT', 'LOAD', 'RESULT OVERVIEW', and 'PRINT PREVIEW'. The main area contains a form with four columns: 'Project', 'Contractor', 'Sub-Contractor', and 'Engineer'. Each column has input fields for Name, Number, Address, Telephone, Fax, and Email. The 'Deadline' field in the Project column is a date picker showing '12/06/2015'. Below the form is a large 'Comments' text area. At the bottom, there are left and right navigation arrows.

Vyplňte prosím všechna data týkající se projektu do tohoto formuláře. Jméno uživatele bude načteno ze jména uživatele ve Windows. Můžete změnit datum na dřívější nebo pozdější. Do komentáře můžete přidat předpoklady výpočtu, nápovědu nebo předpoklady. Všechna tato data budou uvedena na začátku výtisku.

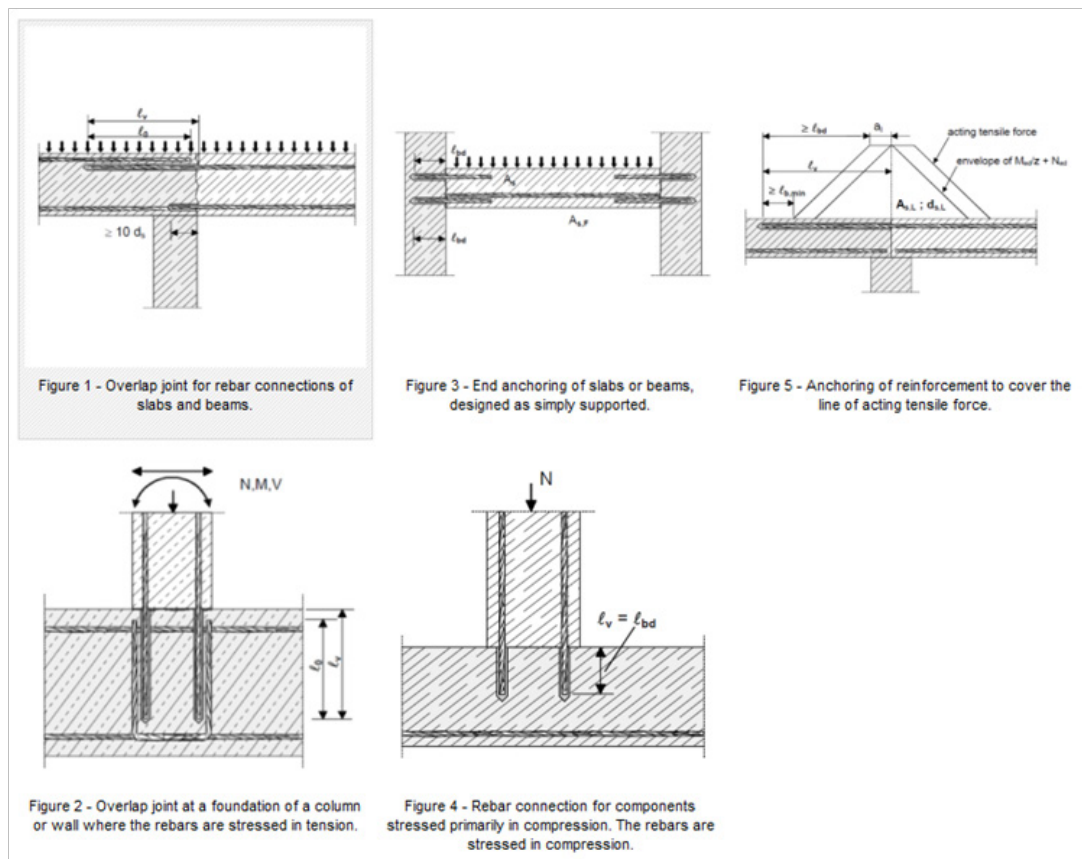
# PROGRAM PRO VÝPOČET PRUTŮ

SYSTÉM:  
VOLBA SYSTÉMU

Kliknutím na tlačítko montáž v kartě systém můžete zvolit druh použité montáže. Software poté načte novou grafiku a příslušné vstupy pro zvolený typ montáže.

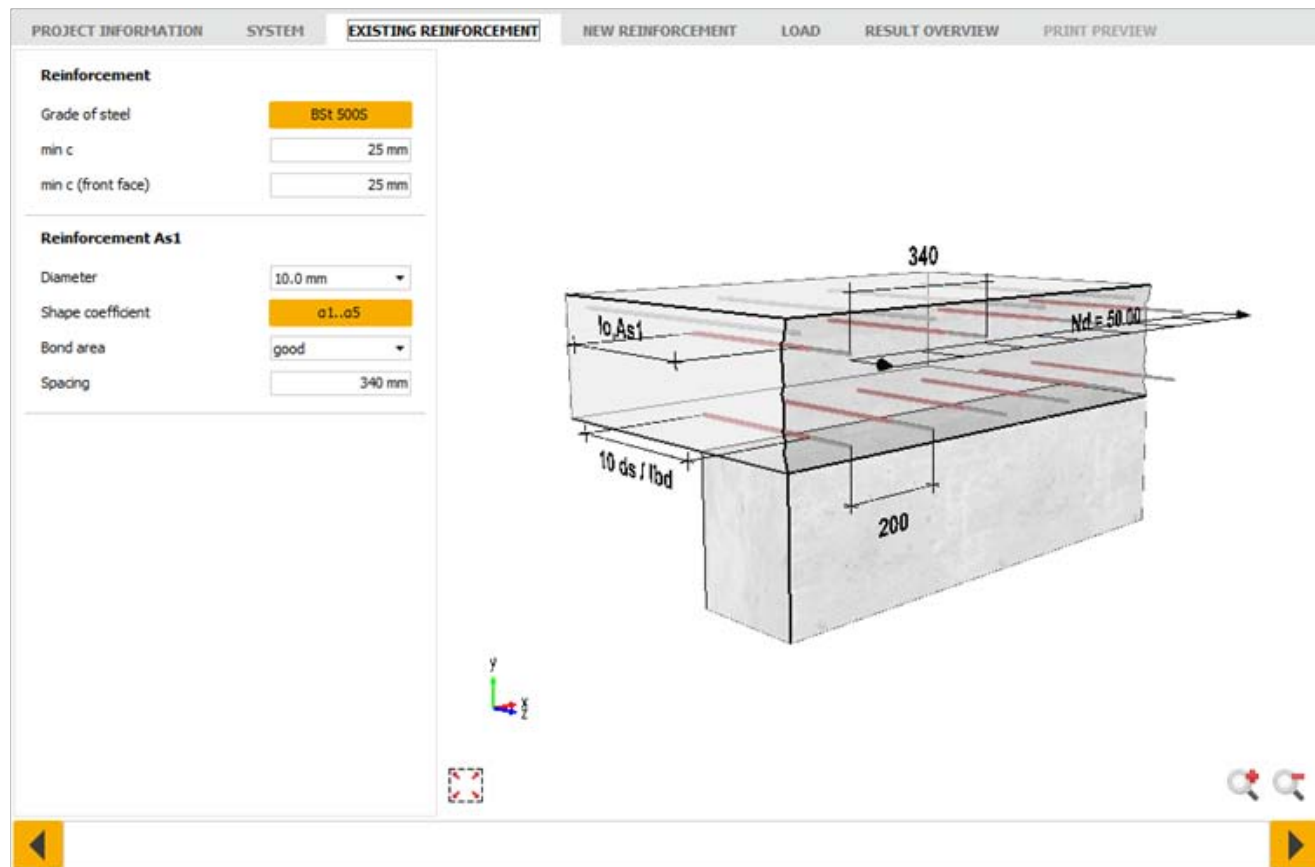
PROJECT INFORMATION	SYSTEM	EXISTING REI
<b>System</b>		
Application	Figure 1	
Type	Beam / Column	
<b>Concrete</b>		
Class	C20/25	
<b>Drilling</b>		
Method	Hammer drilling	
<input type="checkbox"/> Limit bore hole depth		

Výběr možných montáží je uveden v EOTA TR023:



# PROGRAM PRO VÝPOČET PRUTŮ

## STÁVAJÍCÍ VÝZTUŽ



Záložka stávající výztuže umožňuje uživateli vložit podrobnosti o existující výztuži, jako je:

- Třída oceli
- Minimální krytí
- Průměr oceli – vyberte průměr z vysunovacího menu
- Součinitel tvaru prutu
- Podmínky soudržnosti – vyberte podmínky z vysunovacího menu
- Rozteč prutů

Po kliknutí na tlačítko zobrazující právě zvolenou třídu oceli je možné vybrat novou třídu oceli z menu:

# PROGRAM PRO VÝPOČET PRUTŮ

Reinforcement steel

Designation	Profile	fyd C12/15	fyd C16/20	fyd C20/25	fyd C25/30	fyd C30/37	fyd C35/45	fyd C40/50	fyd C45/55	fyd C50/60	fyk
<input checked="" type="radio"/> BSt 500S	ribbed	1.60	2.00	2.30	2.70	3.00	3.40	3.70	4.00	4.30	500.00
<input type="radio"/> BSt 500M	ribbed	1.60	2.00	2.30	2.70	3.00	3.40	3.70	4.00	4.30	500.00
<input type="radio"/> BSt 420S	ribbed	1.60	2.00	2.30	2.70	3.00	3.40	3.70	4.00	4.30	420.00
<input type="radio"/> BSt 500PK	ribbed	1.10	1.30	1.50	1.60	1.80	2.00	2.20	2.30	2.50	500.00
<input type="radio"/> BSt 550PK	ribbed	1.10	1.30	1.50	1.60	1.80	2.00	2.20	2.30	2.50	550.00
<input type="radio"/> BSt 500GK	Smooth	0.90	1.00	1.10	1.20	1.30	1.40	1.50	1.60	1.70	500.00
<input type="radio"/> BSt 550GK	Smooth	0.90	1.00	1.10	1.20	1.30	1.40	1.50	1.60	1.70	550.00
<input type="radio"/> BSt 340GU	Smooth	0.90	1.00	1.10	1.20	1.30	1.40	1.50	1.60	1.70	340.00
<input type="radio"/> BSt 220GU	Smooth	0.90	1.00	1.10	1.20	1.30	1.40	1.50	1.60	1.70	220.00

OK Cancel

Součinitel tvaru prutu lze změnit kliknutím na tlačítko vedle nápisu „součinitel tvaru“ zobrazující právě zvolený součinitel alfa.

Anchorage

Type of bars

Straight bar ends    
  Angled hooks    
  Hooks    
  Loops

$\geq 5\phi$   
 $\geq 150$   
 $\alpha$   
 $90^\circ \leq \alpha < 150^\circ$   
 $l_{b,eq}$   
 $l_{b,eq}$

Transverse reinforcement

No transverse reinforcement    
  Welded-on transverse reinforcement

$\phi_s \geq 0.6\phi$       $\geq 5\phi$   
 $l_{b,eq}$

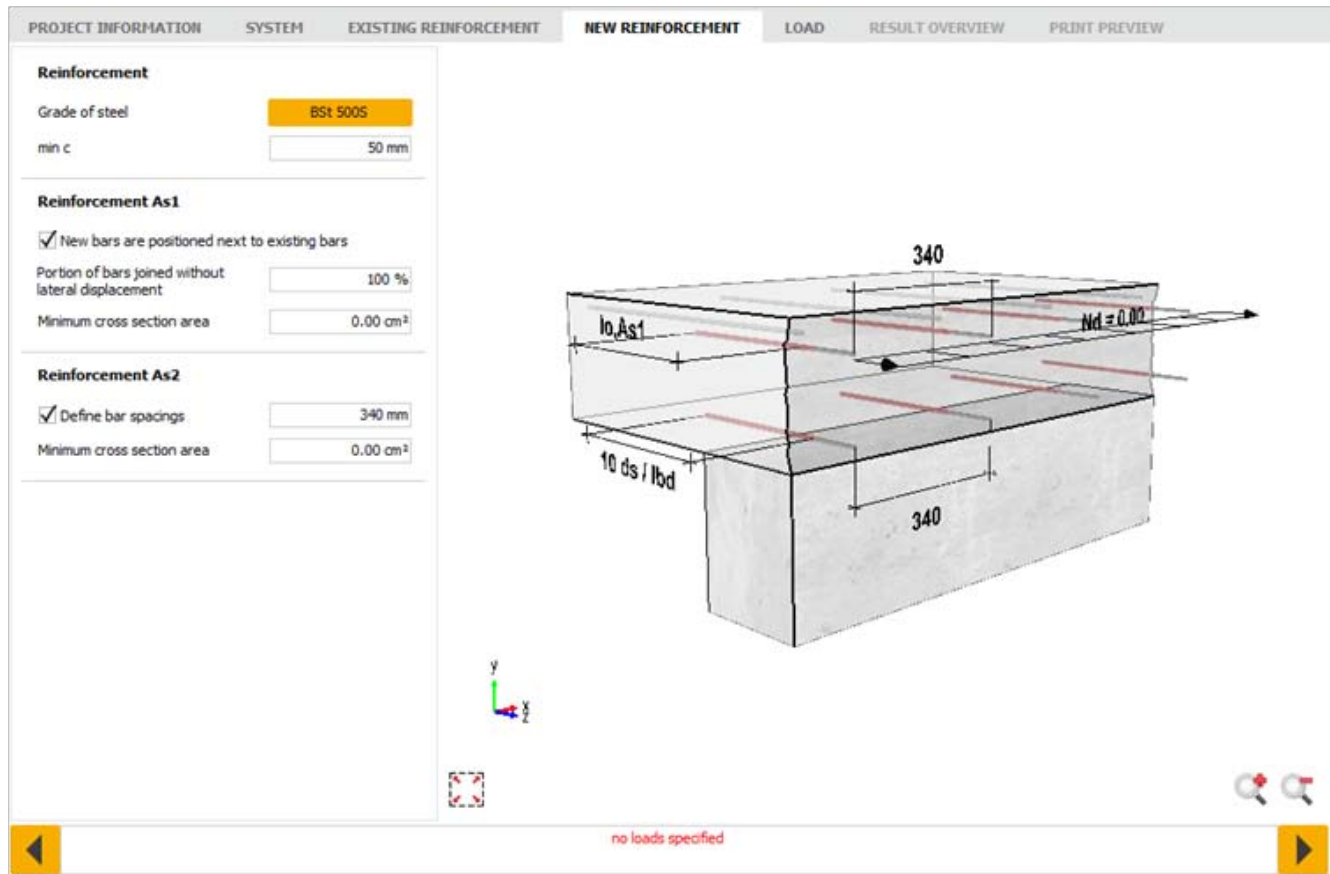
Lateral pressure

Lateral pressure  N/mm<sup>2</sup>

OK Cancel

# PROGRAM PRO VÝPOČET PRUTŮ

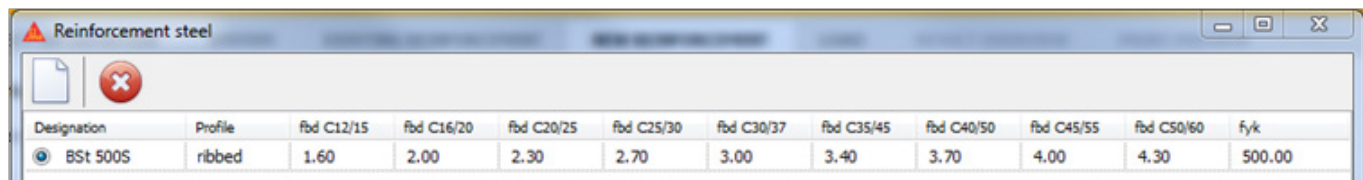
## NOVÁ VÝZTUŽ



Karta nová výztuž umožňuje uživateli zadat podrobnosti o nově instalované výztuži, jako je:

- Třída oceli
- Minimální krytí
- Zda-li je nová výztuž ukládána vedle stávajících prutů
- Poměr prutů připojených bez příčného přemístění
- Minimální průřezová plocha nové výztuže
- Stanovení roztečí prutů

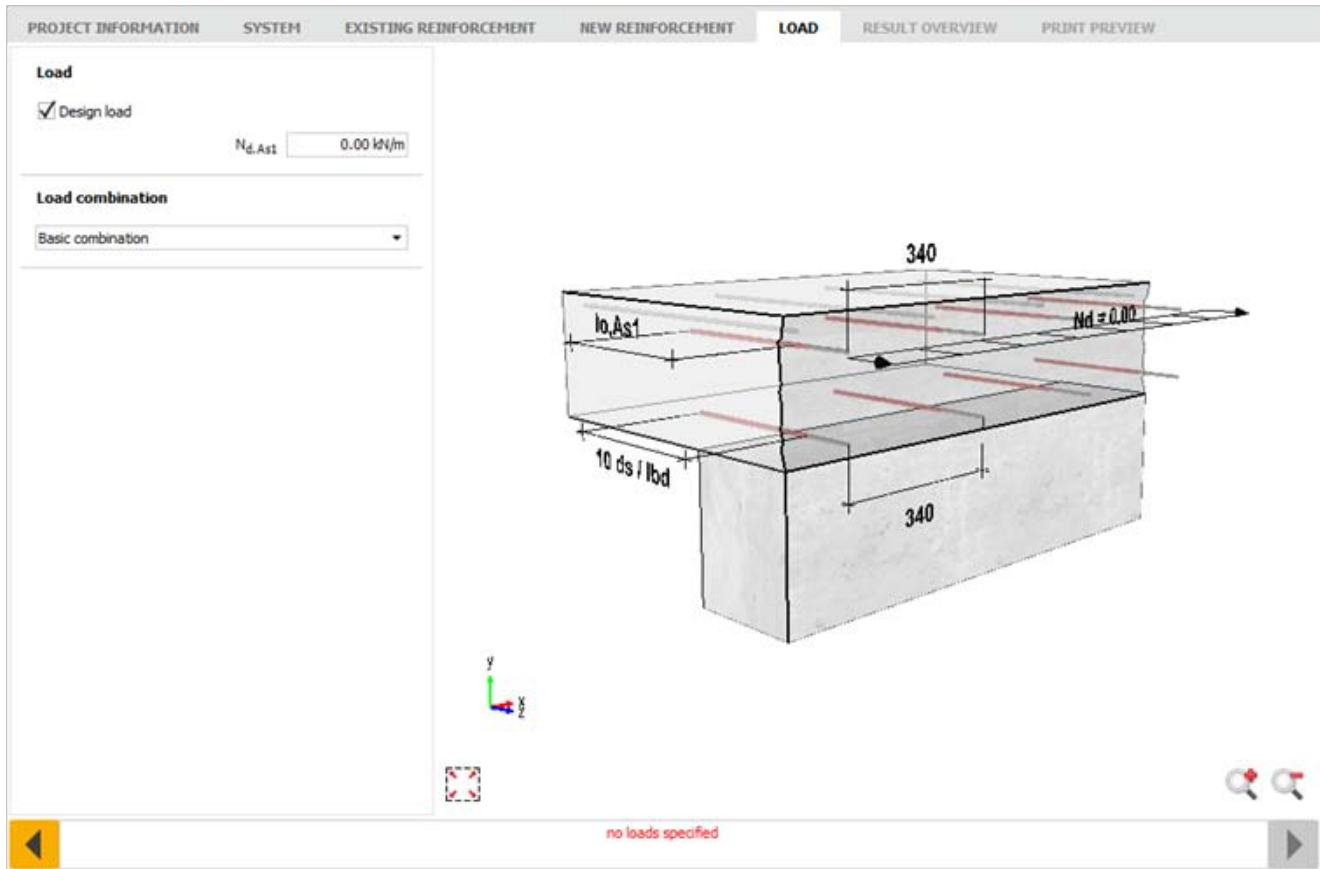
Kliknutím na tlačítko zobrazující právě zvolenou třídu oceli je možné zvolit novou třídu oceli z menu:





# PROGRAM PRO VÝPOČET PRUTŮ

## ZATÍŽENÍ



Karta zatížení umožňuje uživateli zadat hodnoty zatížení, které působí na novou výztuž. Zaškrtnutím tlačítka návrhové zatížení lze zadat hodnoty návrhových zatížení. Odškrtnutím tlačítka návrhové zatížení se zadávají charakteristická zatížení.


Kombinaci zatížení lze také zvolit pomocí vysunovacího menu pro volbu mezi základní kombinací nebo mimořádnou kombinací zatížení.

# PROGRAM PRO VÝPOČET PRUTŮ

## VÝSLEDNÝ PŘEHLED

PROJECT INFORMATION   SYSTEM   EXISTING REINFORCEMENT   NEW REINFORCEMENT   LOAD   **RESULT OVERVIEW**   PRINT PREVIEW

Name  
AnchorFix-2



Approval

Name	Diameter	Spacing	l0 / lbd	Bore hole depth	Utilization	Results
As1	8.0 mm	340 mm	319 mm	344 mm	-	Diameter not applicable
As1	10.0 mm	340 mm	319 mm	344 mm	-	Diameter not applicable
As1	12.0 mm	340 mm	383 mm	408 mm	-	Diameter not applicable
As1	14.0 mm	340 mm	447 mm	472 mm	-	Diameter not applicable
As1	16.0 mm	340 mm	511 mm	536 mm	-	Diameter not applicable
As1	20.0 mm	340 mm	638 mm	663 mm	-	Diameter not applicable
As1	25.0 mm	340 mm	798 mm	823 mm	-	Diameter not applicable
As1	28.0 mm	340 mm	894 mm	919 mm	-	Diameter not applicable
As1	32.0 mm	340 mm	1021 mm	1046 mm	-	Diameter not applicable

Name	Diameter	Spacing	l0 / lbd	Bore hole depth	Utilization	Results
As2	8.0 mm	340 mm	171 mm	171 mm	0.00 %	Diameter acceptable
As2	10.0 mm	340 mm	213 mm	213 mm	0.00 %	Diameter acceptable
As2	12.0 mm	340 mm	256 mm	256 mm	0.00 %	Diameter acceptable
As2	14.0 mm	340 mm	298 mm	298 mm	0.00 %	Diameter acceptable
As2	16.0 mm	340 mm	341 mm	341 mm	-	Diameter not applicable
As2	20.0 mm	340 mm	426 mm	426 mm	-	Diameter not applicable
As2	25.0 mm	340 mm	532 mm	532 mm	-	Diameter not applicable
As2	28.0 mm	340 mm	596 mm	596 mm	-	Diameter not applicable
As2	32.0 mm	340 mm	681 mm	681 mm	-	Diameter not applicable

As1: The existing concrete cover is smaller than the one acceptable at the applied drilling method of 63 mm.

Karta výsledný přehled znázorňuje všechny výsledky pro zvolené hodnoty. Výsledky uváděné zeleně jsou přípustné, zatímco červené jsou nepřípustné. Chybové hlášky jsou také zobrazeny v oblasti zpráv ve spodní části obrazovky a uvádějí vysvětlení, proč jsou označené výsledky nepřijatelné.

Klikněte na výsledek pro jeho výběr. To umožňuje vytvoření náhledu tisku.

Obrázek zvoleného výrobku je znázorněn v levém spodním rohu obrazovky. Po kliknutí na tlačítko další lze zobrazit příslušné podklady pro zvolené produkty.

# PROGRAM PRO VÝPOČET PRUTŮ

## NÁHLED TISKU

The screenshot shows the 'PRINT PREVIEW' window of the software. The interface is divided into a left sidebar and a main content area. The sidebar contains controls for printing (printer and PDF icons), page/zoom settings (current page 1/5, zoom 100%), date selection (radio buttons for 'without', 'Today', and 'Selected date' with a date picker set to 12/06/2015), and a checkbox for 'Print project data'. The main content area displays the product information for Sika AnchorFix-2, including a table of technical specifications for two variants (A61 and A62), a small image of the product, and a warning note. Below this, the 'System' section details the application (overlap joint for rebar connections), concrete class (C30/35), and drilling method (hammer drilling). The 'Existing reinforcement' section shows a table with reinforcement details. At the bottom, a red warning message states: 'As1: The existing concrete cover is smaller than the one acceptable at the applied drilling method of 63 mm.'

Sika AnchorFix-2	
Approval	ETA-09/0112 AnchorFix-2
Diameter	A61 16.0 mm A62 12.0 mm
Drill hole depth	536 mm 256 mm
Nominal drill bit diameter	20 mm 16 mm
Annulus volume per bore hole	84.24 ml 29.89 ml

System	
System	
Application	Overlap joint for rebar connections of slabs and beams
Type	Beam / Column
Concrete Class	C30/35
Drilling Method	Hammer drilling

Existing reinforcement	
Reinforcement	
Grade of steel	BSt 500S
Concrete cover	25 mm
Concrete cover - front face	25 mm

Stránka náhled tisku umožňuje uživateli tisk dokumentu nebo uložení výpočtu ve formátu PDF.

Oblast Stránka/Přiblížení umožňuje uživateli přiblížit nebo oddálit dokument výpočtu nebo přepínat stránky pomocí šipek vpřed a vzad.

Je možné zvolit datum zobrazené u výpočtu jako: žádné datum (bez data), současné datum (dnešní) nebo uživatelem zadané datum (zvolené datum) v oblasti data na kartě.

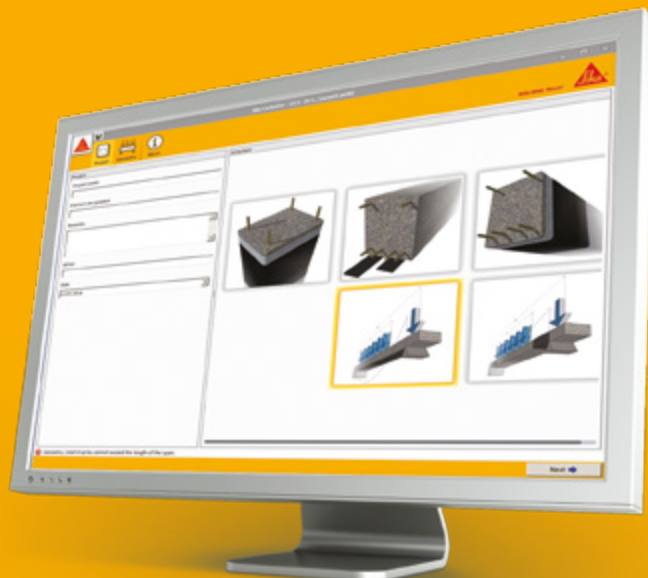
Zaškrtnutím tlačítka tisk dat projektu může uživatel zvolit, jestli budou připojena data vložená v předchozích krocích v kartě informace o projektu.

# Sika / Znáte?

STAVÍME NA DŮVĚŘE



## NEJKOMPLEXNĚJŠÍ NÁSTROJ PRO NÁVRH DODATEČNÉHO ZESILOVÁNÍ POMOCÍ UHLÍKOVÝCH PRVKŮ



### Sika® CarboDur® FRP Design Software

- Výkonný software pro pokročilá konstrukční řešení: uživatelsky přívětivé rozhraní v češtině, návrh v několika jednoduchých krocích
- Automatizovaná kalkulace včetně 2D a 3D interagujících diagramů
- Závěrečná zpráva obsahuje informace k návrhu a postup výpočtu

#### NÁVRHY DLE PLATNÝCH EVROPSKÝCH A US PŘEDPISŮ

- TR55 a EUROCODE 2
- ACI 440.2R-08  
a ACI 318-14/ACI 318-08
- SIA 166 a SIA 262:2013

[www.sika.cz](http://www.sika.cz)



STÁHNĚTE SI ZDARMA

[www.carbodur.cz](http://www.carbodur.cz)

