



VYSOKÉ UČENÍ FAKULTA
TECHNICKÉ STAVEBNÍ
V BRNĚ

NWA032

TECHNOLOGIE STAVEB 1 (ARA)

ZADÁNÍ 02

PROVÁDĚNÍ ZÁKLADOVÝCH KONSTRUKCÍ

Václav Venkrbec
Adam Boháček

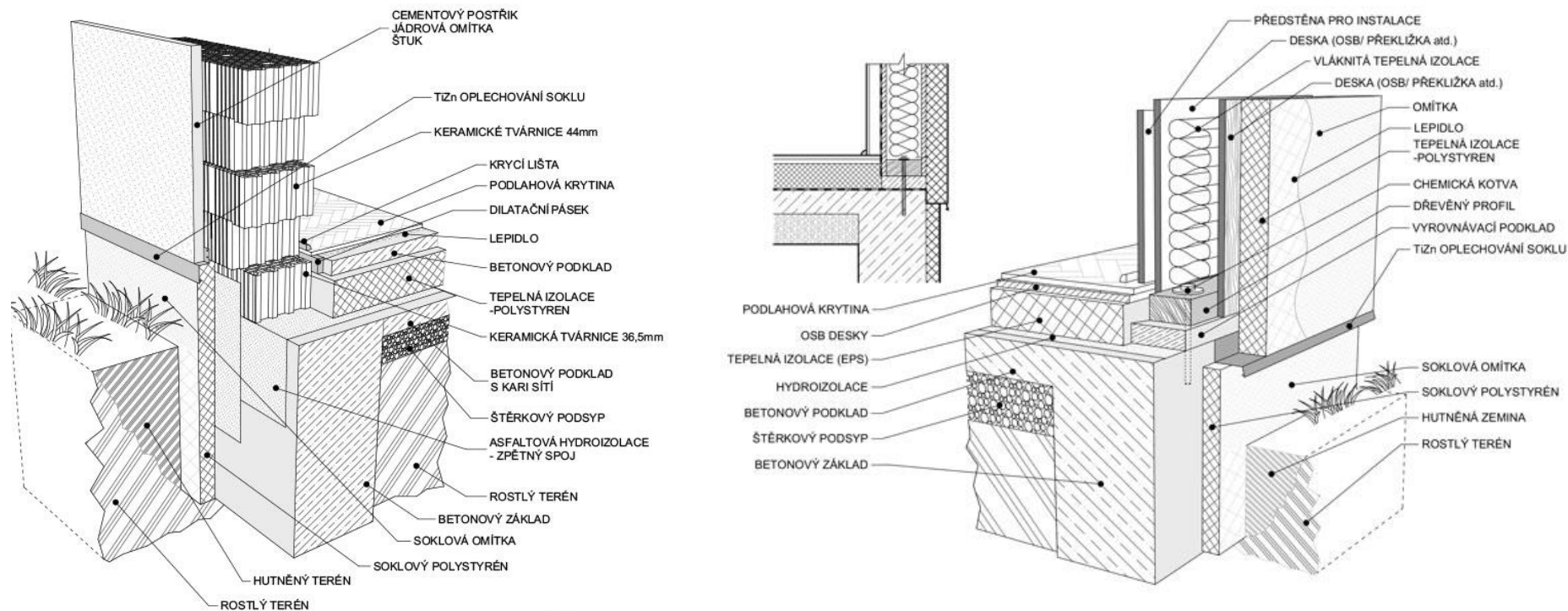
ZADÁNÍ 02 – PROVÁDĚNÍ ZÁKLADOVÝCH KONSTRUKCÍ

PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ

- Půdorys základů (1:50)
- Řez (1:50)
- Situace - zjednodušená stavební situace (čísla parcel, hranice pozemků, stávající inženýrské sítě – elektro, voda, kanalizace, stávající zpevněné plochy a okolní objekty, nově navrhovaný objekt, nově navržené inženýrské sítě, základní kóty)

ZADÁNÍ 02 – PROVÁDĚNÍ ZÁKLADOVÝCH KONSTRUKCÍ

- Založení objektu na základových pásech - schématicky



ZADÁNÍ 02 – PROVÁDĚNÍ ZÁKLADOVÝCH KONSTRUKCÍ

- Založení objektu na základových pásech - bednění



ZADÁNÍ 02 – PROVÁDĚNÍ ZÁKLADOVÝCH KONSTRUKCÍ

ÚKOL

Zpracujte následující části:

- 1) **Technologický předpis** pro základové konstrukce
(osnova viz úvodní cvičení)
- 2) **Výkaz výměr** – prokazatelný výpočet kubatur
(kontrolovatelný – ne jen výsledky) – samostatná A4
- 3) **1 x Axonometrie bednění základového pásu**
- 4) **1 x Příčný řez bedněním**
(popis prvků bednění, dimenze průřezů řeziva, kóty...)

ZADÁNÍ 02 – PROVÁDĚNÍ ZÁKLADOVÝCH KONSTRUKCÍ

TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS

1) Obecné informace o stavbě

1.1) Technické údaje stavby

- Popis objektu individuálního zadání
- Místo stavby, typ stavby, počet podlaží, konstrukční systém, materiálové řešení atd.

1.2) Popis procesu

- Popis procesu základových konstrukcí (Co se bude provádět? Např. bednění, armování, betonáž)
- **Volba typu základu – pro účely cvičení vždy železobetonové základové pásy!**
- **Provedení výztuže (vázaná / svařovaná, vázaná na místě / armokoše)**
- Třída zeminy (vhodné při betonáži přímo do rýh)

ZADÁNÍ 02 – PROVÁDĚNÍ ZÁKLADOVÝCH KONSTRUKCÍ

TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS

2) Materiál, doprava, skladování

2.1) Materiál hlavní

- Specifikace betonu



- Uvést celkový objem [m³] + rezervu 5% z objemu

ZADÁNÍ 02 – PROVÁDĚNÍ ZÁKLADOVÝCH KONSTRUKCÍ

TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS

2) Materiál, doprava, skladování

2.1) Materiál hlavní

- Výztuž
 - Třída oceli: 10 505
 - Značka: R
 - Mez kluzu: $R_e/R_{p0,2} = 490 \text{ MPa}$

ZADÁNÍ 02 – PROVÁDĚNÍ ZÁKLADOVÝCH KONSTRUKCÍ

TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS

2) Materiál

2.2) Materiál doplňkový

- Distanční prvky
 - tělesa / lišty
- Bednění
 - tradiční tesařské bednění základového pásu
- Odbedňovací nátěr
 - výpočet spotřeby l/m^2 – Pozor, vždy 2 strany bednění

ZADÁNÍ 02 – PROVÁDĚNÍ ZÁKLADOVÝCH KONSTRUKCÍ

DISTANČNÍ PRVKY

- pro zajištění krytí výztuže
distanční těleso



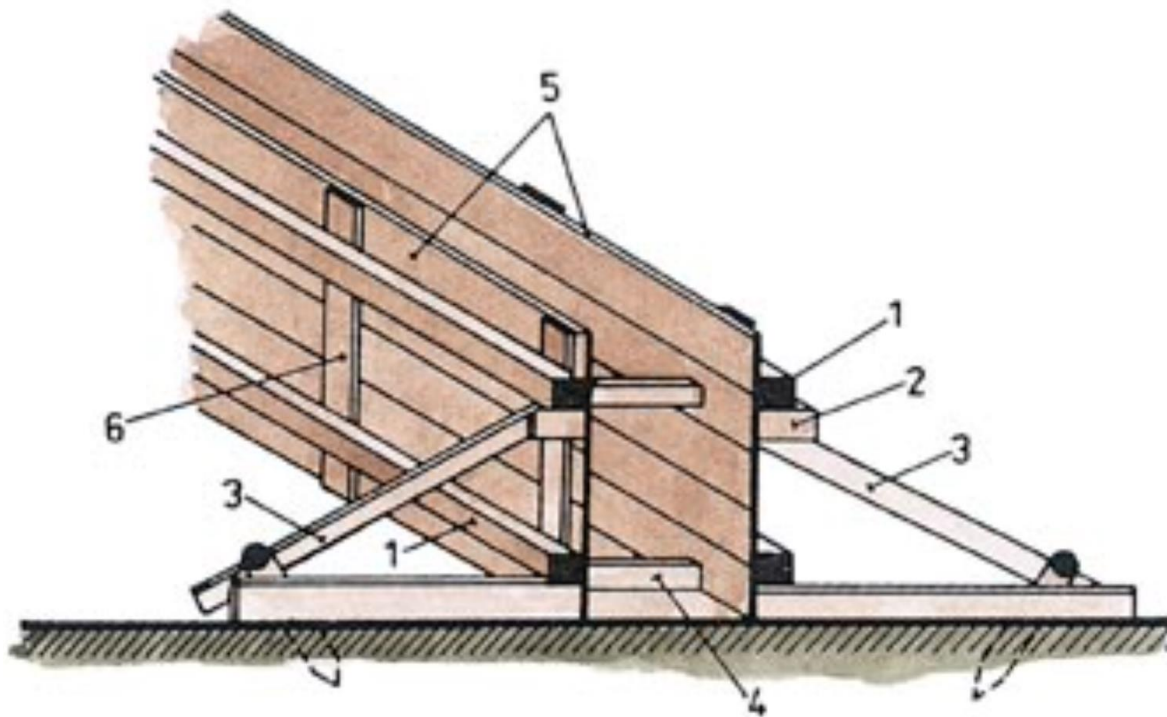
- distanční lišta



ZADÁNÍ 02 – PROVÁDĚNÍ ZÁKLADOVÝCH KONSTRUKCÍ

TRADIČNÍ TESAŘSKÉ BEDNĚNÍ

1-stahovací rám, 2-námětek, 3-vzpěra, 4-rozpěrka, 5-stěny z dílců, 6-svlak



ZADÁNÍ 02 – PROVÁDĚNÍ ZÁKLADOVÝCH KONSTRUKCÍ

TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS

2.2) Doprava

- Primární doprava
- Sekundární doprava

2.3) Skladování

- Vyřešit pro bednění a výztuž + doplňkový materiál
- Beton bude dodáván tzv. metodou JIT (Just-In-Time)

ZADÁNÍ 02 – PROVÁDĚNÍ ZÁKLADOVÝCH KONSTRUKCÍ

TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS

3) Převzetí pracoviště

- Mezi hlavním zhotovitelem a dílčím zhotovitelem (subdodavatelem)
- Zápisem do stavebního deníku

ZADÁNÍ 02 – PROVÁDĚNÍ ZÁKLADOVÝCH KONSTRUKCÍ

TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS

4) Pracovní podmínky

4.1) Povětrnostní podmínky

- Vytrvalý déšť, snížená viditelnost, silný vítr, teplota

4.2) Vybavení staveniště

- Zázemí pro pracovníky
- Oplocení staveniště
- Příjezdová zpevněná komunikace
- Skladovací plochy
- Odstavná plocha vozidel – místo pro autodomývač / čerpadlo betonu
- Myčka vozidel

TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS

4.3) Instruktaž pracovníků

- BOZP, PO
- Užívání OOPP
- PD, PBŘ, technologické postupy
- Provozní podmínky stavby

ZADÁNÍ 02 – PROVÁDĚNÍ ZÁKLADOVÝCH KONSTRUKCÍ

TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS

5) Personální obsazení

- Složení pracovní čety včetně potřebné kvalifikace
- Vedoucí pracovní čety
- Obsluha stavebních strojů

ZADÁNÍ 02 – PROVÁDĚNÍ ZÁKLADOVÝCH KONSTRUKCÍ

TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS

6) Stroje a pracovní pomůcky

- Navržená strojní sestava pro provedení základů
 - Čerpadlo betonu (cca 17m³/hod.)
 - Čerpadlo s teleskopickým výložníkem
 - Bádrie (např. V=1500 litrů, cyklický proces) + jeřáb
 - vibrátor, doprava výztuže a bednění)
- El. Nářadí
- Ruční nářadí
- OOPP: Helma, reflexní vesta, pracovní oblečení, pracovní obuv, rukavice (případně svařovací prostředky)



ZADÁNÍ 02 – PROVÁDĚNÍ ZÁKLADOVÝCH KONSTRUKCÍ

TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS

7) Pracovní postup

1. Ruční dočištění výkopu (tl. cca 10 cm)
2. Betonáž podkladního betonu (tl. dle projektu) – technologická pauza
3. Vytýčení základových konstrukcí (pásů) pomocí tzv. laviček
4. Pásy pro uzemnění hromosvodu (FeZn)
5. Provedení tradičního tesařského bednění
6. Osazení výztuže (vyvázání / svaření)
7. Dobednění
8. Kontrola zakrývaných konstrukcí - TDI, statik
9. Betonáž + ošetřování betonu
10. Technologická pauza
11. Odbednění

ZADÁNÍ 02 – PROVÁDĚNÍ ZÁKLADOVÝCH KONSTRUKCÍ

TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS

8) Jakost a kontrola kvality

ČSN EN 13670: Provádění betonových konstrukcí

8.1) Vstupní kontrola

- Kontrola výkopových prací
- Kontrola vytyčení

8.2) Mezioperační kontrola

- Kontrola výztuže
- Kontrola bednění (pevnost, stabilita, celistvost, těsnost)
- Kontrola betonu a prováděné betonáže (odběr zkušebních těles pro destruktivní zkoušky)

8.3) Výstupní kontrola

- Kontrola geometrie – tolerance

ZADÁNÍ 02 – PROVÁDĚNÍ ZÁKLADOVÝCH KONSTRUKCÍ

TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS

9) Bezpečnost a ochrana zdraví

- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Nařízení vlády č 362/2005 Sb. O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Rizika při provádění etapy + opatření pro zabránění rizik – min. 3x

ZADÁNÍ 02 – PROVÁDĚNÍ ZÁKLADOVÝCH KONSTRUKCÍ

TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS

10) Ekologie – nakládání s odpady

- Zákon č. 541/2020 Sb. **Zákon o odpadech** a vyhláška č. 8/2021 Sb. **Katalog odpadů**
- Tabulka odpadů

Číslo odpadu	Druh odpadu	Způsob likvidace

ZADÁNÍ 02 – PROVÁDĚNÍ ZÁKLADOVÝCH KONSTRUKCÍ

TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS

10) Ekologie – nakládání s odpady

- Předpokládaný seznam odpadů pro řešenou etapu, příklad:

17	STAVEBNÍ A DEMOLIČNÍ ODPADY (VČETNĚ VYTĚŽENÉ ZEMINY Z KONTAMINOVANÝCH MÍST)
17 01	Beton, cihly, tašky a keramika
17 01 01	Beton
17 01 02	Cihly
17 01 03	Tašky a keramické výrobky
17 01 06*	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků obsahující nebezpečné látky
17 01 07	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 17 01 06
17 02	Dřevo, sklo a plasty
17 02 01	Dřevo
17 02 02	Sklo

ZADÁNÍ 02 – PROVÁDĚNÍ ZÁKLADOVÝCH KONSTRUKCÍ

TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS

10) Ekologie – nakládání s odpady

- Způsob likvidace odpadů, příklad:

Klasifikace	Kategorie	Název odpadu	Likvidace, uložení
12 01 13	O	Odpady ze svařování	Skládka
15 01 06	O	Směsné obaly	Spalovna
17 01 01	O	Beton	Recyklace

N – Nebezpečný odpad, O – Ostatní odpad

ZADÁNÍ 02 – PROVÁDĚNÍ ZÁKLADOVÝCH KONSTRUKCÍ

TECHNOLOGICKÝ PŘEDPIS

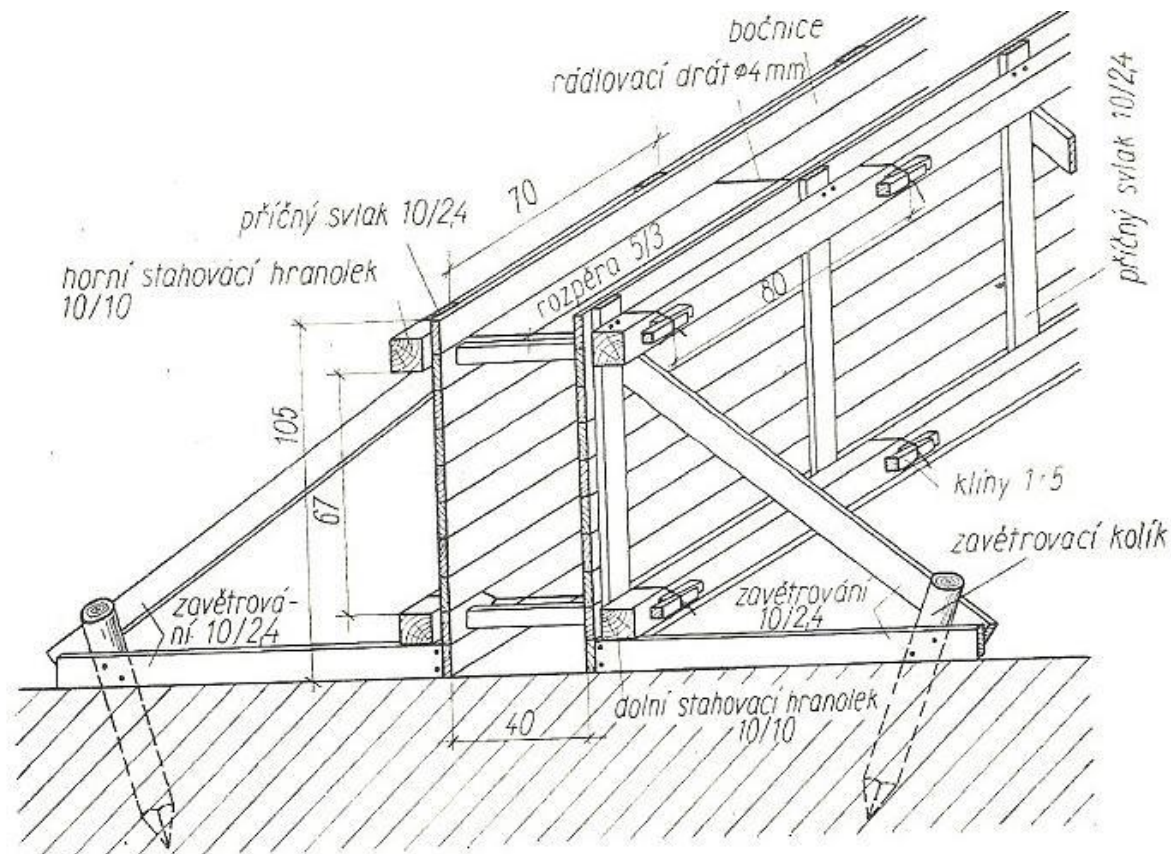
11) Literatura

- Uvést veškeré zdroje, ze kterých jste čerpali dle **citační normy ISO 690**
- Je vhodné využít citační manager, např. www.citacepro.cz

ZADÁNÍ 02 – PROVÁDĚNÍ ZÁKLADOVÝCH KONSTRUKCÍ

PŘÍLOHA 1

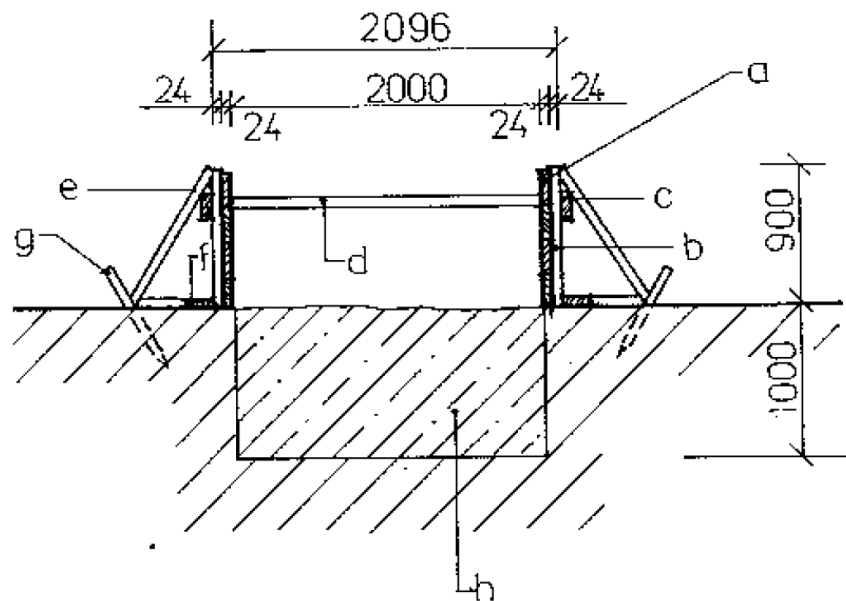
Axonometrie bednění základového pásu



ZADÁNÍ 02 – PROVÁDĚNÍ ZÁKLADOVÝCH KONSTRUKCÍ

PŘÍLOHA 2

Příčný řez bednění základového pásu – VARIANTA NÍZKÁ



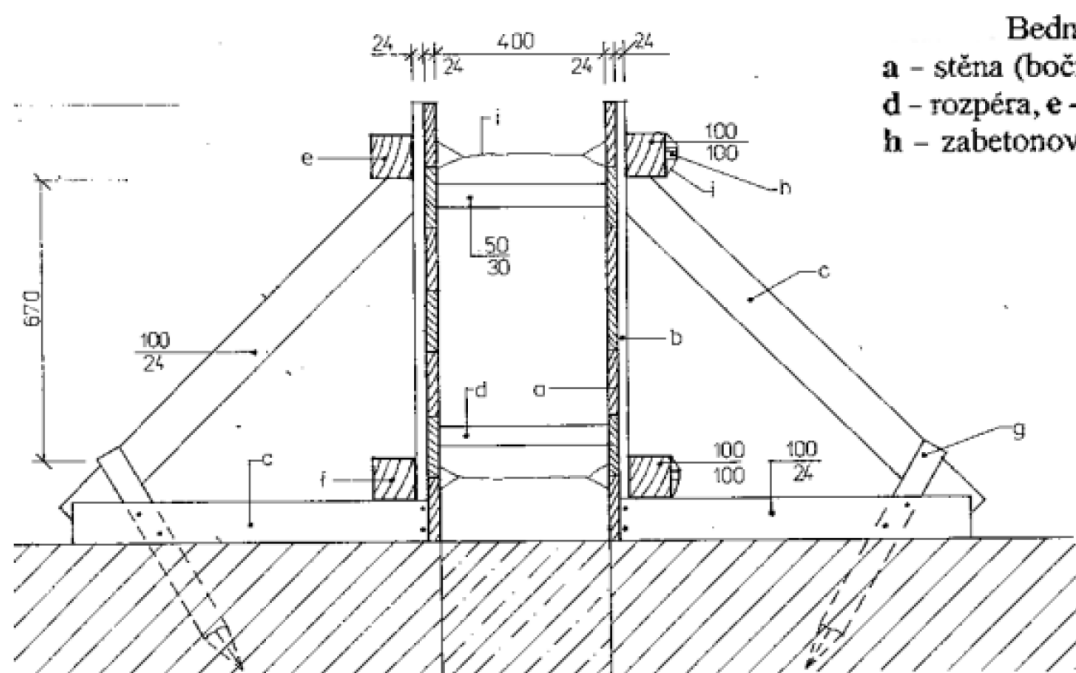
Bednění nízké stěny (řez)

a - stěna (bočnice), b - svlak, c - zavětrování,
d - rozpěra, e - horní stahovací hranolek, f - dolní
stahovací hranolek, g - zavětrovací kolík, h - klíny
i - rádlovací drát

ZADÁNÍ 02 – PROVÁDĚNÍ ZÁKLADOVÝCH KONSTRUKCÍ

PŘÍLOHA 2

Příčný řez bednění základového pásu – VARIANTA VYSOKÁ



Bednění základového pásu (svislý řez)

- a - stěna (bočnice), b - svlak 100x24, c - stahovací prkno,
- d - rozpěra, e - vzpěra 100x24, f - záložka 100x24, g - kolík;
- h - zabetonovaná část pásu

ZADÁNÍ 02 – PROVÁDĚNÍ ZÁKLADOVÝCH KONSTRUKCÍ

DALŠÍ ZDROJE KE STUDIU

Příručka technologa BETON

Suroviny – výroba - vlastnosti

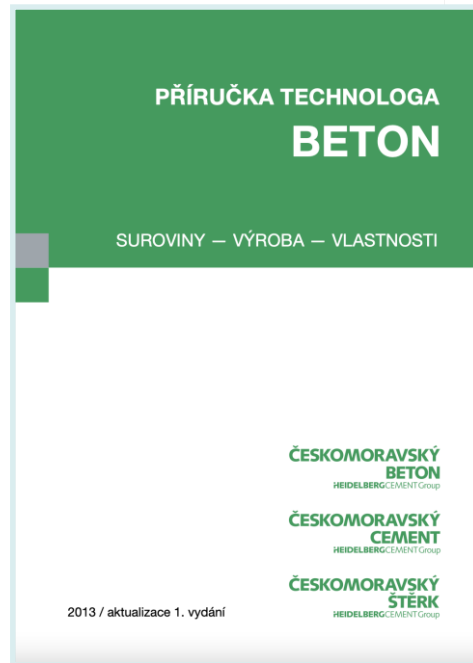
Českomoravský Beton)

2013

Dostupné z:

<https://www.transportbeton.cz/stahnout-soubor?id=3203>

Nebo na mém webu



1. ZÁKLADNÍ INFORMACE	1
2. CEMENT	2
3. KAMENIVO	3
4. VODA	4
5. PŘÍSADY	5
6. PŘÍMĚSI A VÝZTUŽ	6
7. SLOŽENÍ BETONU	7
8. KONZISTENCE A ZPRACOVÁNÍ ČERSTVÉHO BETONU	8
9. TVRDNUTÍ BETONU	9
10. VLASTNOSTI BETONU	10
11. SPECIFIKACE A KONTROLA KVALITY BETONU	11
PODĚKOVÁNÍ	

ZADÁNÍ 02 – PROVÁDĚNÍ ZÁKLADOVÝCH KONSTRUKCÍ

DALŠÍ ZDROJE KE STUDIU

Všeobecný základní návod
na použití betonu

Svaz výrobců betonu
2018

Dostupné z:

<http://www.svb.cz/assets/pdf/NavodNaPouzitiBetonuSVB.pdf>

Nebo na mém webu



ZADÁNÍ 02 – PROVÁDĚNÍ ZÁKLADOVÝCH KONSTRUKCÍ

DALŠÍ ZDROJE KE STUDIU

Rozšířený průvodce betonářskou normou

ČSN EN 206+A1

Svaz výrobců betonu

Březen 2020

Dostupné z:

http://www.svb.cz/assets/pdf/pruv206_8str.pdf

Nebo na mém webu

PRŮVODCE BETONÁŘSKOU NORMOU
ČSN EN 206+A1
a ČSN P 73 2404

Definice
Betón je materiál ze směsi cementu, hrubého a drobného kameniva a vody, s přísadami, příměsí nebo s vláknou nebo bez nich, který získá své vlastnosti hydratací cementu.

Rozdělení betonu

Betón podle objemové hmotnosti	
Označení	Objemová hmotnost po vysušení (kg/m ³)
lehký beton	800 až 2 000
objemový beton	2 000 až 2 600
těžký beton	2 600 a více

Označování typového objemového betonu				
ČSN/30	XF2	CI 0,2	D ₁₆ 22	S3
pevnostní třída dle T1	skupinový (skupinový) dle T2	maximální objem (maximální) dle T3	maximální objem (maximální) dle T3	konkrétnost dle T4 (konkrétnost dle T4)

Specifikace typového objemového betonu
Betón podle ČSN EN 206+A1 a ČSN P 73 2404, F1.1)

ČSN/30	XF2	CI 0,2	D ₁₆ 22	S3
pevnostní třída dle T1	skupinový (skupinový) dle T2	maximální objem (maximální) dle T3	maximální objem (maximální) dle T3	konkrétnost dle T4 (konkrétnost dle T4)

Specifikace typového těžkého betonu
Betón podle ČSN EN 206+A1 a ČSN P 73 2404, F1.1)

ČSN/30	XF2	CI 0,2	D ₁₆ 22	S3
pevnostní třída dle T1	skupinový (skupinový) dle T2	maximální objem (maximální) dle T3	maximální objem (maximální) dle T3	konkrétnost dle T4 (konkrétnost dle T4)

Specifikace typového lehkého betonu
Betón podle ČSN EN 206+A1 a ČSN P 73 2404, F1.1)

LC28/28	XF2	CI 0,2	D ₁₆ 22	D1,6	S3
pevnostní třída dle T1	skupinový (skupinový) dle T2	maximální objem (maximální) dle T3	maximální objem (maximální) dle T3	konkrétnost dle T4 (konkrétnost dle T4)	konkrétnost dle T4 (konkrétnost dle T4)

T6 - Klasifikace lehkého betonu podle objemové hmotnosti

Objemová hmotnost (kg/m ³)	D 1,0	D 1,2	D 1,4	D 1,6	D 1,8	D 2,0
Minimální objemová hmotnost (skupinová) podle EN 12697-7 (kg/m ³)	≥ 800	> 1 000	> 1 200	> 1 400	> 1 600	> 1 800
	≤ 1 000	≤ 1 200	≤ 1 400	≤ 1 600	≤ 1 800	≤ 2 000

T1 - Pevnostní třídy betonu v tlaku (přip. pro objemový a těžký beton)

Pevnostní třída betonu v tlaku ^{a)}	f _{ak} (MPa) (N/mm ²)	f _{yk} (MPa) (N/mm ²)
C-7,5	-	5
C8/10	8	10
C12/15	12	15
C16/20	16	20
C20/25	20	25
C25/30	25	30
C30/37	30	37
C35/45	35	45
C40/50	40	50
C45/55	45	55
C50/60	50	60
C55/67	55	67
C60/75	60	75
C70/85	70	85
C80/95	80	95
C90/105	90	105
C100/115	100	115

T11 - Pevnostní třídy betonu v tlaku (přip. pro objemový a těžký beton)

Pevnostní třída betonu v tlaku ^{a)}	f _{ak} (MPa) (N/mm ²)	f _{yk} (MPa) (N/mm ²)
LC8/9	8	9
LC12/13	12	13
LC16/18	16	18
LC20/22	20	22
LC25/28	25	28
LC30/33	30	33
LC35/38	35	38
LC40/44	40	44
LC45/50	45	50
LC50/55	50	55
LC55/60	55	60
LC60/66	60	66
LC70/77	70	77
LC80/88	80	88

SVAZ VÝROBCŮ BETONU ČR
Na Zámečnické 9, 140 00 Praha 4 - Nusle, tel.: +420 246 030 153, e-mail: svb@svb.cz, web: www.svb.cz

ZADÁNÍ 02 – PROVÁDĚNÍ ZÁKLADOVÝCH KONSTRUKCÍ

DALŠÍ ZDROJE KE STUDIU

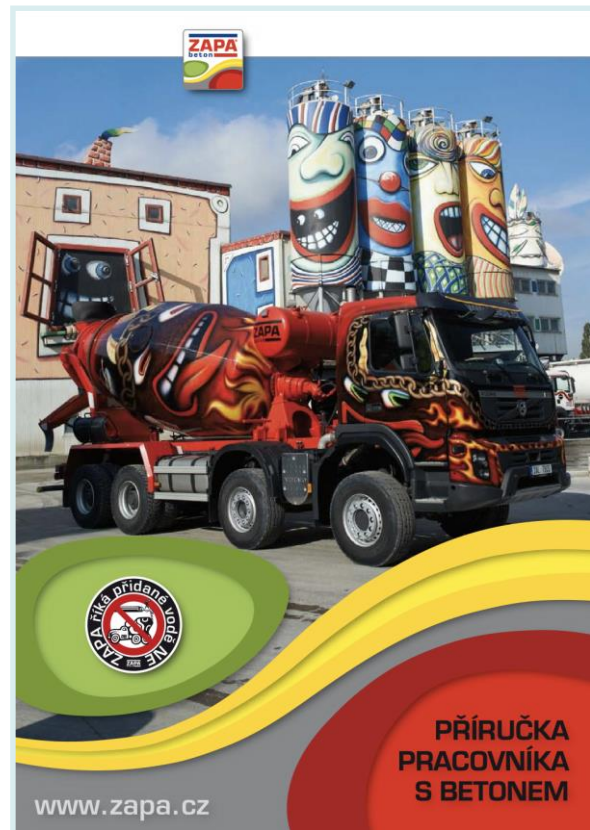
Příručka pracovníka s betonem

ZAPA beton

Dostupné z:

<https://www.zapa.cz/sites/default/files/migration/files/Př%C3%ADručka%20pracovn%C3%ADka%20s%20betonem.pdf>

Nebo na mém webu





VYSOKÉ UČENÍ FAKULTA
TECHNICKÉ STAVEBNÍ
V BRNĚ

NWA032

TECHNOLOGIE STAVEB 1 (ARA)

ZADÁNÍ 02

PROVÁDĚNÍ ZÁKLADOVÝCH KONSTRUKCÍ

Václav Venkrbec
Adam Boháček