

**ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE**

**FAKULTA
STAVEBNÍ
KATEDRA TECHNOLOGIE STAVEB**



**DIPLOMOVÁ
PRÁCE**

**STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÝ PROJEKT
DOMOV PRO SENIORY, BOR**

2024

BC. MARTIN KROUFEK

**VEDOUcí DIPLOMOVÉ PRÁCE:
ING. PAVEL NEUMANN**

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předkládanou diplomovou práci vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

V Praze 8.1.2024

.....

Bc. Martin Kroufek

Poděkování

Tímto bych rád poděkoval vedoucímu mé diplomové práce panu Ing. Pavlovi Neumannovi za zkušené vedení, odborné rady a věcné připomínky.

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: <u>Kroufek</u>	Jméno: <u>Martin</u>	Osobní číslo: <u>486101</u>
Zadávací katedra: <u>K122 - Katedra technologie staveb</u>		
Studijní program: <u>SI - Stavební inženýrství</u>		
Studijní obor/specializace: <u>L - Příprava, realizace a provoz staveb</u>		

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: <u>Stavebně technologický projekt - Domov pro seniory, Bor</u>	
Název diplomové práce anglicky: <u>Construction technology project - Retirement home, Bor</u>	
Pokyny pro vypracování: Posouzení předané projektové dokumentace a její případná oprava, řešení prostorové, technologické a časové struktury komplexního stavebního procesu, zpracování kontrolního a zkušebního plánu, enviromentálního plánu a plánu BOZP, návrz zařízení staveniště ve čtyřech fázích výstavby, technologický postup prací pro dva významné stavební procesy, doprovodná technická zpráva s vymezením podmínek realizace	
Seznam doporučené literatury: [1] JARSKÝ, Čeněk. Automatizovaná příprava a řízení realizace staveb, Kralupy n. Vlt.: CONTEC, 2000. ISBN 80-238-5384-8 [2] JARSKÝ, Čeněk a kol. Příprava a realizace staveb, multimediální učebnice, Praha: FSv ČVUT, 2005 [3] JARSKÝ, Čeněk. Technologie staveb II. Druhé přepracované a doplněné vydání. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2019. ISBN 978-80-7204-994-3 [4] Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb	
Jméno vedoucího diplomové práce: <u>Ing. Pavel Neumann</u>	
Datum zadání diplomové práce: <u>25.9.2023</u>	Termín odevzdání DP v IS KOS: <u>8.1.2024</u> <i>Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku</i>
..... Podpis vedoucího práce Podpis vedoucího katedry

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Beru na vědomí, že jsem povinen vypracovat diplomovou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je nutné uvést v diplomové práci a při citování postupovat v souladu s metodickou příručkou ČVUT „Jak psát vysokoškolské závěrečné práce“ a metodickým pokynem ČVUT „O dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací“.

..... Datum převzetí zadání Podpis studenta(ky)
--------------------------------	------------------------------

Anotace

STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÝ PROJEKT – DOMOV PRO SENIORY, BOR

Náplní této diplomové práce je vypracování stavebně technologického projektu pro realizaci výstavby objektu domu s pečovatelskou službou ve městě Bor.

Obsahem diplomové práce je posouzení úplnosti a správnosti předané projektové dokumentace, zpracování prostorové, technologické a časové struktury výstavby objektu. Současně jsou zpracovány návrhy zařízení staveniště pro jednotlivé fáze výstavby včetně doprovodné technické zprávy. Dále jsou řešeny technologické postupy pro dva významné stavební procesy.

Klíčová slova:

Stavebně technologický projekt, prostorová struktura, technologická struktura, časová struktura, harmonogram, technologický normál, časoprostorový graf, zařízení staveniště, technologický postup.

Annotation

CONSTRUCTION TECHNOLOGY PROJECT – RETIREMENT HOME, BOR

The content of this diploma thesis is to compile a construction technology project for construction of retirement home in the city of Bor.

This diploma thesis deals with assessment of the completeness and accuracy of the submitted project documentation, elaboration of spatial, technological, and time structure of the construction. At the same time, construction site equipment proposals for individual phases of construction, including the accompanying technical report, are processed. Furthermore, the technological procedures for two important construction processes are solved.

Keywords:

Construction technology project, spatial structure, technological structure, time structure, time schedule, technological standard, time-space graph, construction site equipment, technological process.

Obsah diplomové práce

Úvod

0 Zadávací dokumentace

- 0.1 Seznam předané dokumentace
- 0.2 Příložená dokumentace a výkresy

1 Posouzení předané projektové dokumentace

- 1.1 Posouzení úplnosti a správnosti projektové dokumentace
- 1.2 Chybná či nevhodná řešení a navržení změn

2 Řešení prostorové struktury

- 2.1 Technologické schéma
- 2.2 Stanovení hlavních součinitelů pracovní fronty
- 2.3 Návrh a posouzení zdvihacího prostředku

3 Řešení technologické struktury

- 3.1 Technologický rozbor dílčích stavebních procesů
- 3.2 Technologický rozbor etapových procesů
- 3.3 Technologický rozbor objektových procesů
- 3.4 Kontrolní a zkušební plán
- 3.5 Harmonogram kontrol
- 3.6 Plán BOZP
- 3.7 Harmonogram rizik BOZP
- 3.8 Environmentální plán
- 3.9 Rozbor dopravních procesů

4 Řešení časové struktury

- 4.1 Časový plán ve struktuře dílčích stavebních procesů
- 4.2 Časový plán ve struktuře etapových procesů
- 4.3 Časový plán ve struktuře objektových procesů
- 4.4 Časoprostorový graf – podrobný
- 4.5 Časoprostorový graf – etapový
- 4.6 Graf potřeby pracovníků
- 4.7 Graf potřeby nákladů
- 4.8 Graf potřeby materiálu – výztuž do betonu
- 4.9 Graf potřeby materiálu – betonová směs

4.10 Časový graf strojů

4.11 Graf potřeby stoje – rypadlo

5 Řešení zařízení staveniště

5.1 Doprovodná technická zpráva

5.2 Výkresy zařízení staveniště

6 Technologické postupy

6.1 Technologický postup – keramické obklady

6.2 Technologický postup – klempířské prvky atiky

Závěr

Seznam zkratk

Seznam použité literatury

Úvod

Předmětem této diplomové práce je zpracování stavebně technologického projektu pro realizaci výstavby objektu domu pro seniory ve městě Bor. Jako podklad pro práci slouží projektová dokumentace veřejné zakázky „Domov pro seniory, dům s pečovatelskou službou, Přimdská ulice, Bor“.

Diplomová práce je rozdělena do několika částí. Na začátku se věnuji posouzení úplnosti a správnosti předložené projektové dokumentace dle aktuálně platné legislativy. Při analýze se zaměřuji na chybějící, chybná či nevhodná řešení a navrhuji jejich patřičnou opravu.

V další části práce je řešena prostorová struktura výstavby. Zejména se jedná o stanovení základního technologického schématu včetně určení hlavních součinitelů pracovní fronty.

V hlavní části se zabývám technologickou strukturou výstavby objektu. Pro diplomovou práci jsem zpracoval model výstavby pomocí automatizovaného systému CONTEC [1], který slouží především pro přípravu a řízení staveb. Součástí řešení technologické struktury je technologický rozbor, kontrolní a zkušební plán, plán BOZP a environmentální plán. Současně je také řešena časová struktura. Hlavní výstupy tvoří především harmonogram činností, časoprostorový graf a grafy potřeby konkrétních materiálů v čase.

V další části práce jsou projektovány čtyři návrhy zařízení staveniště pro jednotlivé fáze výstavby objektu. Návrh je doplněn doprovodnou technickou zprávou s komentářem navrženého řešení. Následně se zabývám technologickými postupy pro dva významné stavební procesy.

Cílem diplomové práce je návrh optimálního technologického a časového postupu stavebních procesů při dodržení plynulosti výstavby a nasazení ideálního počtu pracovníků.

Závěr

V diplomové práci jsem se věnoval sestavení optimálního stavebně technologického projektu pro výstavbu objektu domu pro seniory ve městě Bor.

Provedl jsem posouzení úplnosti a správnosti předané projektové dokumentace dle aktuálně platné legislativy. Po analýze jsem navrhl opravná řešení. Většina chyb v textové části se týkala nedodržení rozsahu a obsahu přílohy č. 12 vyhlášky č. 499/2006 Sb. O dokumentaci staveb. Ve výkresové části se jednalo především o chybné návrhy souvrství konstrukcí, nedostatečné technické značení a rozpory informací mezi textovou částí. Dále jsem zpracoval prostorové, technologické a časové řešení stavby včetně návrhu zdvihacího prostředku. Pro diplomovou práci jsem zpracoval model výstavby pomocí automatizovaného systému CONTEC [1]. Při návrhu zařízení staveniště ve čtyřech fázích výstavby jsem řešil umístění deponií, skladů, stavebních buněk i jednotlivé plochy pro umístění stavební techniky. Návrh zařízení staveniště následně doplňuje doprovodná technická zpráva s detailním popisem a výpočtem navržených řešení. V závěrečné části práce jsem zpracoval technologické postupy pro činnosti lepení keramických obkladů a montáž klempířských prvků atiky.

Pro zadaný projekt navrhuji optimální délku výstavby 10 měsíců a 28 dní. Počet pracovníků na staveništi nepřesáhne 50 osob. Výstavba objektu bude zahájena dne 4.3.2024, s datem dokončení 31.1.2025

Všechny cíle diplomové práce byly splněny.

Seznam zkratek

BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
PD	Projektová dokumentace
SO	Stavební objekt
TE	Technologická etapa
ZS	Zařízení staveniště
OOPP	Osobní ochranné pracovní pomůcky
TP	Technologický postup
PP	Pracovní postup
TDS	Technický dozor stavebníka

Zdroje a použitá literatura

Použitá tištěná literatura

- [1] JARSKÝ, Čeněk. *Automatizovaná příprava a řízení realizace staveb*. Kralupy nad Vltavou: CONTEC, 2000. ISBN 80-238-5384-8.
- [2] JARSKÝ, Čeněk. *Technologie staveb II*. Druhé přepracované a doplněné vydání. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2019. ISBN 978-80-7204-994-3.

Použité elektronické dokumenty

- [3] Jarský Č. a kol.: *Příprava a realizace staveb, multimediální učebnice*, Praha: FSv ČVUT 2005
<http://technologie.fsv.cvut.cz/aitom/podklady/online-priprava/>
- [4] *Vyhláška č. 499/2006 Sb.: Vyhláška o dokumentaci staveb*. Zakonyprolidi.cz [online]. ©AION CS, spol., 2017 [cit. 2023-11-20]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-499>
- [5] *Vyhláška č. 405/2017 Sb.: Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb*. Zakonyprolidi.cz [online]. ©AION CS, spol., 2017 [cit. 2023-11-20]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-499>
- [6] *Seznam autorizovaných inženýrů a techniků*. Online. Česká komora autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě. 2023. Dostupné z: <https://www.ckait.cz/autorizovane-osoby> [cit. 2023-10-06].
- [7] *Seznam autorizovaných architektů*. Online. Česká komora architektů. 2023. Dostupné z: <https://www.cka.cz/svet-architektury/architekti-a-projekty/seznam-architektu>. [cit. 2023-10-06].
- [8] *Vyhláška č. 501/2006 Sb.: Vyhláška o obecných požadavcích na využívání území*. Zakonyprolidi.cz [online]. ©AION CS, spol., 2006 [cit. 2023-11-20]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-501>
- [9] *Vyhláška č. 268/2009 Sb.: Vyhláška o technických požadavcích na stavby*. Zakonyprolidi.cz [online]. ©AION CS, spol., 2009 [cit. 2023-11-20]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2009-268>

- [10] *Vyhláška č. 398/2009 Sb.: Vyhláška o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.* Zakonyprolidi.cz [online]. ©AION CS, spol., 2009 [cit. 2023-11-20]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2009-398>
- [11] *Vyhláška č. 264/2020 Sb.: Vyhláška o energetické náročnosti budov.* Zakonyprolidi.cz [online]. ©AION CS, spol., 2020 [cit. 2023-11-20]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2020-264>
- [12] *Nahlížení do katastru nemovitostí.* Online. Český úřad zeměměřický a katastrální. 2023. Dostupné z: <https://nahlizeniidokn.cuzk.cz> [cit. 2023-10-06].
- [13] ÚŘAD PRO TECHNICKOU NORMALIZACI, METROLOGII A STÁTNÍ ZKUŠEBNICTVÍ. ČSN 73 1901-1, *Navrhování střech – Část 1: Základní ustanovení.* 2020.
- [14] ČESKÝ NORMALIZAČNÍ INSTITUT. ČSN EN 1997-1, *Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla.* Praha, 2006.
- [15] ČESKÝ NORMALIZAČNÍ INSTITUT. ČSN 01 3420, *Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části.* Praha, 2004.
- [16] SCHOMBURG ČECHY A MORAVA S. R. O. *Hydroizolace Schomburg Combiflex-C2/S.* Online. Schomburg.com. 2023. Dostupné z: <https://www.schomburg.com/cz/cs/produkty/combiflex-c2sm> [cit. 2023-10-06].
- [17] ÚŘAD PRO TECHNICKOU NORMALIZACI, METROLOGII A STÁTNÍ ZKUŠEBNICTVÍ. ČSN 73 4108, *Hygienická zařízení a šatny.* 2020.
- [18] *GEDA 300 Z/ZP (230V).* Online. Vytahygeda. 2023. Dostupné z: <https://www.vytahygeda.cz/GEDA-300-Z-ZP-230V-d15.html> [cit. 2023-10-06].
- [19] *Bádie na beton Eichinger 1016L.10.* Online. Eichinger. 2023. Dostupné z: <https://eichinger.de/de/betonsilos-rund/>. [cit. 2023-10-06].
- [20] *Liebherr 85 EC-B 5.* Online. Liebherr. 2023. Dostupné z: <https://www.liebherr.com/en/cze/products/construction-machines/tower-cranes/top-slewing-cranes/flat-top-ec-b/details/72058.html>. [cit. 2023-10-06].

- [21] *Mapy.cz*. Online. *Mapy.cz*. 2023. Dostupné z: <https://mapy.cz/zakladni?x=14.4355000&y=50.1310000&z=11>. [cit. 2023-12-07].
- [22] *Písky - Skviřín, s.r.o.* Online. Pískovna Skřivín. 2023. Dostupné z: <http://www.pisky-skvirin.cz/>. [cit. 2023-12-07].
- [23] *FRISCHBETON s.r.o. – Čečkovice*. Online. Frischbeton.eu. 2023. Dostupné z: <https://www.frischbeton.eu/>. [cit. 2023-12-07].
- [24] *KTK Stavebniny s.r.o.* Online. KTK stavebniny.cz. 2023. Dostupné z: <https://kstkstavebniny.cz/>. [cit. 2023-12-07].
- [25] *A-Z PREZIP a.s.* Online. A-Z PREZIP.cz. 2023. Dostupné z: <https://www.azprezip.cz/>. [cit. 2023-12-07].
- [26] *Základy návrhu zařízení staveniště*. Online. K122 ČVUT. Praha: K122 - Katedra technologie staveb ČVUT, 2015. Dostupné z: <http://technologie.fsv.cvut.cz/vyuka/vyucovane-predmety/122PR02>. [cit. 2023-12-07].
- [27] *Přednášky z předmětu Technologie staveb 01+02*. Online. Praha: K122 - Katedra technologie staveb ČVUT, 2015. Dostupné z: <http://technologie.fsv.cvut.cz/vyuka/vyucovane-predmety/122TS01>. [cit. 2023-12-07].
- [28] *Zákon č. 262/2006 Sb.: Zákon zákoník práce*. *Zakonyprolidi.cz* [online]. ©AION CS, spol. s. r. o., 2006 [cit. 2023–12-07]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-262>
- [29] *Nařízení vlády č. 362/2005 Sb.: Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky*. *Zakonyprolidi.cz* [online]. ©AION CS, spol. s. r. o., 2005 [cit. 2023-12-07]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2005-362>
- [30] *Nařízení vlády č. 591/2006 Sb.: Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích*. *Zakonyprolidi.cz* [online]. ©AION CS, spol. s. r. o., 2006 [cit. 2023-12-07]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-591>

- [31] *Zákon č. 309/2006 Sb.: Zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci).* Zakonyprolidi.cz [online]. ©AION CS, spol. s r.o., 2006 [cit. 2023-12-07]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-309>
- [32] *Nařízení vlády č. 361/2007 Sb.: Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci.* Zakonyprolidi.cz [online]. ©AION CS, spol. s r.o., 2006 [cit. 2023-12-07]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2007-361>
- [33] *Nařízení vlády č. 201/2010 Sb.: Nařízení vlády o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamů o úrazu.* Zakonyprolidi.cz [online]. ©AION CS, spol. s r.o., 2010 [cit. 2023-12-07]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2010-201>
- [34] *Nařízení vlády č. 101/2005 Sb.: Nařízení vlády o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.* Zakonyprolidi.cz [online]. ©AION CS, spol. s r.o., 2005 [cit. 2023-12-07]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2005-101>
- [35] *Nařízení vlády č. 390/2021 Sb.: Nařízení vlády o bližších podmínkách poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků.* Zakonyprolidi.cz [online]. ©AION CS, spol. s r.o., 2021 [cit. 2023-12-07]. Dostupné z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2021-390/zneni-20211101#p6_p6-1
- [36] *Zákon č. 258/2000 Sb.: Zákon o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů.* Zakonyprolidi.cz [online]. ©AION CS, spol., 2000 [cit. 2023-12-07]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-272>
- [37] *Zákon č. 20/1987 Sb.: Zákon České národní rady o státní památkové péči.* Zakonyprolidi.cz [online]. ©AION CS, spol., 2022 [cit. 2023-12-07]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1987-20>
- [38] *Produkty k pronájmu - Stavební buňky a mobilní kontejnery.* Toitoi.cz [online]. Slaný: TOI TOI, sanitární systémy, s r.o., 2022 [cit. 2023-12-07]. Dostupné z: <https://www.toitoi.cz/1-0-15-katalog-produkty-k-pronajmu-stavebni-bunky-a-mobilni-kontejnery>

- [39] *Mobilní jeřáb TEREX AC 60/3*. Online. Jeraby-autojeraby.cz. 2022. Dostupné z: <https://www.jeraby-autojeraby.cz/terex-demag-ac-60-3>. [cit. 2023-12-07].
- [40] *Mobilní čerpadlo SCHWING S 38 SX REPTOR*. Online. Schwing.cz. 2023. Dostupné z: <https://www.schwing.cz/produkty/autocerpadla/s-38-sx-reptor/>. [cit. 2023-12-07].
- [41] *Pásové rypadlo CAT 317*. Online. Zeppelin.cz. 2023. Dostupné z: <https://www.zeppelin.cz/online-katalog/stavebni-stroje-caterpillar/rypadla/pasova-rypadla/rypadla-11-az-40-tun/cat-317>. [cit. 2023-12-07].
- [42] *Nakladač CAT 910*. Online. Zeppelin.cz. 2023. Dostupné z: <https://www.zeppelin.cz/online-katalog/stavebni-stroje-caterpillar/nakladace/kolove-nakladace/nakladace-5-az-10-tun/cat-910>. [cit. 2023-12-07].
- [43] *Nákladní automobil TATRA PHOENIX EURO 6*. © Copyright 2014, TATRA TRUCKS a.s. [online]. [cit. 2023-12-07]. Dostupné z: <https://www.tatra.cz/nakladni-automobily/odvetvovykatalog/stavebnictvi/dalsi-vozy/8x8-jednostrannysklapec>
- [44] *Mycí rampa JW Express WW 401 M/F*. Kmbss.cz [online]. Uherské Hradiště: KMB STAVEBNÍ SERVIS, 2022 [cit. 2023-12-07]. Dostupné z: <https://www.kmbss.cz/myci-rampa-jw-express-ww-401-m/>
- [45] *Zákon č. 183/2006 Sb.: Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)*. Zakonyprolidi.cz [online]. ©AION CS, spol., 2020 [cit. 2023-12-07]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-183>
- [46] *Zákon č. 17/1992 Sb.: Zákon o životním prostředí*. Zakonyprolidi.cz [online]. ©AION CS, spol., 2020 [cit. 2023-12-07]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1992-17>
- [47] *Zákon č. 100/2001 Sb.: Zákon o posuzování vlivu na životní prostředí*. Zakonyprolidi.cz [online]. ©AION CS, spol., 2001 [cit. 2023-12-07]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-100>
- [48] *Zákon č. 541/2020 Sb.: Zákon o odpadech*. Zakonyprolidi.cz [online]. ©AION CS, spol. s. r.o., 2020 [cit. 2023-11-20]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2020-541#prilohy>

- [49] *Zákon č. 201/2012 Sb.: Zákon o ochraně ovzduší.* *Zakonyprolidi.cz* [online]. ©AION CS, spol. s. r.o., 2012 [cit. 2023-11-20]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2012-201>
- [50] *Zákon č. 258/2000 Sb.: Zákon o ochraně veřejného zdraví.* *Zakonyprolidi.cz* [online]. ©AION CS, spol. s. r.o., 2000 [cit. 2023-11-20]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-258>
- [51] *Zákon č. 114/1992 Sb.: Zákon České národní rady o ochraně přírody a krajiny.* *Zakonyprolidi.cz* [online]. ©AION CS, spol. s. r.o., 2000 [cit. 2023-11-20]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1992-114>
- [52] *Vyhláška č. 8/2021 Sb.: Vyhláška o Katalogu odpadů a posuzování vlastností odpadů (Katalog odpadů).* *Zakonyprolidi.cz* [online]. ©AION CS, spol. s.r.o., 2021 [cit. 2023-11-20]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2021-8>
- [53] *Penetrační nátěr RAKO P201.* Online. Rako.cz. 2023. Dostupné z: <https://www.rako.cz/cs/p201-2>. [cit. 2023-12-14].
- [54] *Hydroizolační stěrka AQUAFIN-2K/M-PLUS.* Online. Schomburg.com. 2023. Dostupné z: <https://www.schomburg.com/cz/cs/produkty/aquafin-2km-plus>. [cit. 2023-12-14].
- [55] *Těsnící páska ASO Dichtand 2000.* Online. Schomburg.com. 2023. Dostupné z: <https://www.schomburg.com/cz/cs/produkty/aso-dichtband-2000>. [cit. 2023-12-14].
- [56] *Cementové lepidlo RAKO AD505.* Online. Rako.cz. 2023. Dostupné z: <https://www.rako.cz/cs/ad505-c1t>. [cit. 2023-12-14].
- [57] *Lišta ukončovací obloučková Acara PVC bílá 8 mm.* Online. Dek.cz. 2023. Dostupné z: https://www.dek.cz/produkty/detail/3750053622-pvc-ukonc-lista-s-prep-briliant-bila-8mm-2-5m?gad_source=1&gclid=CjwKCAiAvdCrBhBREiwAX6-6Uj7XOvWNO1Jm3rasklMS-6Uj7XOvWNO1Jm3rasklMS-ZfHiWRYkPz_bJ2pTrRrLZTGn6gyXUuyPRoCabwQAvD_BwE. [cit. 2023-12-14].

- [58] *RAKO Color One WAA1N107 obkládačka světle béžová 20 x 20 cm.* Online. Rako.cz. 2023. Dostupné z: <https://www.rako.cz/cs/waa1n107>. [cit. 2023-12-14].
- [59] *Cementová spárovací hmota RAKO GFDRY.* Online. Rako.cz. 2023. Dostupné z: <https://www.rako.cz/cs/gfdry-2>. [cit. 2023-12-14].
- [60] *Sanitární silikon RAKO ASI.* Online. Rako.cz. 2023. Dostupné z: <https://www.rako.cz/cs/asi-2>. [cit. 2023-12-14].
- [61] ÚŘAD PRO TECHNICKOU NORMALIZACI, METROLOGII A STÁTNÍ ZKUŠEBNICTVÍ. ČSN EN 13914-2, *Navrhování, příprava a provádění vnějších a vnitřních omítek - Část 2: Vnitřní omítky.* Praha, 2016.
- [62] *Čistič RAKO CL802.* Online. Rako.cz. 2023. Dostupné z: <https://www.rako.cz/cs/cl802>. [cit. 2023-12-14].
- [63] *Podkladní separační provazec RAKO PES.* Online. Rako.cz. 2023. Dostupné z: <https://www.rako.cz/cs/pes>. [cit. 2023-12-14].
- [64] *Přípravek pro odstranění silikonů RAKO CL806.* Online. Rako.cz. 2023. Dostupné z: <https://www.rako.cz/cs/cl806>. [cit. 2023-12-14].
- [65] ČESKÝ NORMALIZAČNÍ INSTITUT. ČSN 73 3450, *Obklady keramické a skleněné.* -. Praha, 1978.
- [66] *Šroub do betonu s šestihrannou hlavou a límcem pozinkovaný.* Online. Obchodprodilnu.cz. 2023. Dostupné z: https://www.obchodprodilnu.cz/sroub-do-betonu-s-sestihrannou-hlavou-a-limcem-pozinkovany-4684.html?heubar=302738&gad_source=1&gclid=CjwKCAiA1fqrBhA1EiwAMU5m_8zDnc3NhmQur2begp4Vogz8I2VdPOUHMxARzxXgSwtzZe0CUjeRmBoClnMQAvD_BwE. [cit. 2023-12-19].
- [67] *Klempířský šroub 4,8x35 pozink.* Online. Oplechovani.cz. 2023. Dostupné z: <https://www.oplechovani.cz/e-shop/spojovaci-material/klempirske-srouby/klempirsky-sroub-wdd-48035-pozink-detail>. [cit. 2023-12-19].
- [68] *Klempířský tmel 40FC.* Online. Soudal.cz. 2023. Dostupné z: <https://www.soudal.cz/produkt/klempirsky-tmel>. [cit. 2023-12-19].
- [69] *Stavebniny DEK.* Online. Skupina-dek.cz. 2023. Dostupné z: <https://skupina-dek.cz/> [cit. 2023-12-14].
- [70] ČESKÝ NORMALIZAČNÍ INSTITUT. ČSN 73 3610, *Navrhování klempířských konstrukcí.* Praha, 2008.