



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV TECHNOLOGIE, MECHANIZACE A ŘÍZENÍ
STAVEB**

INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MECHANIZATION AND CONSTRUCTION
MANAGEMENT

**PŘÍLOHA Č. 9
KONTROLNÍ A ZKUŠEBNÍ PLÁN KVALITY
PRO MONOLITICKÉ STROPNÍ
KONSTRUKCE**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Tomáš Bulawa

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Jitka Vlčková, Ph.D.

BRNO 2021

Kvalitativní požadavky a jejich zajištění

Vstupní kontrola

1) Kontrola projektové dokumentace a jiných dokumentů

Zkontroluje se kompletnost a správnost předané platné dokumentace. Hlavně se zkontroluje, zda projektová dokumentace je vypracovaná podle platných norem a vyhlášek. Tato dokumentace musí být odsouhlasená autorizovanou osobou a objednatelem. Při návrhu změn musí být kontaktován zodpovědný projektant a tyto změny se musí s touto osobou konzultovat. Zkontrolují se také smlouvy ohledně záborů a stavební povolení. Také je zapotřebí zkontrolovat přítomnost stavebního deníku. Kontrolu provede stavbyvedoucí společně s technickým dozorem stavebníka. O kontrole se povede zápis do stavebního deníku.

2) Kontrola připravenosti a geometrie svislých konstrukcí

Veškeré svislé konstrukce prováděné v předcházejících technologických etapách musí být kompletní. Musí být zhotovené dle aktuální projektové dokumentace a v požadované kvalitě. V tomto případě se jedná o monolitické sloupy a zděnou obvodovou stěnu nebo monolitickou základovou stěnou. U zdiva se provede vizuální kontrola, a to hlavně kontrola vazby zdiva a tloušťek spár. Kontrolována bude rovinnost nosných stěn, povolená odchylka je ± 10 mm na dvoumetrové lati. Zkontrolovány budou rozměry a pravoúhlost místností. Kontrolována bude svislost zdiva pomocí olovnice, dovolená odchylka je ± 20 mm na podlaží. U betonových konstrukcí se provede kontrola geometrické přesnosti, polohy, rovinnosti dle ČSN 73 0212-3 Geometrická přesnost ve výstavbě. U sloupů a základové zdi se provede nedestruktivní zkouška pevnosti betonu pomocí Schmidtova odrazového tvrdoměru. Tyto kontroly provedou stavbyvedoucí s technickým dozorem a výsledek provedené kontroly se zapíše do stavebního deníku.

3) Kontrola připravenosti pracoviště

Zkontroluje se čistota pracoviště po předchozích pracích. Pracoviště musí být vyklízené a veškerý stavební odpad musí být vytríděný do příslušných odpadních kontejnerů nebo popelnic. Stavbyvedoucí prověří bezpečnostní podmínky na pracovišti, jestli splňují všechny bezpečnostní předpisy. Dále se provede kontrola výškových a směrových bodů, kdy se přivolá geodet, který tyto body zkontroluje nebo je vytýčí.

4) Kontrola materiálu

Před zahájením etapy realizace monolitických stropů budou dovezeny na staveniště tyto materiály: betonářská výztuž, kari síta a systémové bednění. Tento materiál bude zkontrolován při vstupní prohlídce najednou. Při ocelové výztuži se bude kontrolovat, zda jsou uloženy na zpevněném a odvodněném povrchu a na podkladcích. Bude zkontrolován počet prutů v balících a jejich štítky. Mezi jednotlivým uskladněným materiálem musí být na skládkách manipulační prostor min. 750 mm. Při dodávce systémového bednění se zkontroluje shoda s objednávkou. Kontroluje se množství a typ dodaných prvků, a hlavně jejich neporušení. Jednotlivé prvky systémového bednění musí být skladovány na paletách nebo podkladcích. Ostatní materiál, jako je např. rádlovací drát nebo distančníky, budou skladovány v uzamykatelném skladu. Kontrolu provede stavbyvedoucí s mistrem.

5) Kontrola strojů a nářadí

Stroje budou vždy zkontrolovány před započítím prací. Zkontrolují se technické stavy strojů, zda mají dostatečné množství provozních kapalin, zda nedochází k jejím únikům a zda stroje nejsou mechanicky poškozeny. Nářadí bude rovněž kontrolováno před zahájením pracovního výkonu. U nářadí nesmí chybět žádné součástky nebo nesmí být povoleny. Nářadí nesmí být vážně poškozeno. U elektrických nástrojů je kladen důraz na elektrické kabely, aby nebyly poškozené a aby neprobíjely. Kontrolu provádí stavbyvedoucí a mistr formou vizuální prohlídky.

6) Kontrola způsobilosti pracovníků

Zkontroluje se hlavně kvalifikace pracovníku, zda mohou danou pracovní činnost vykonávat. Dále se musí u pracovníku zkontrolovat jejich zdravotní způsobilost a popřípadě jejich potřebné průkazy pro vykonávání činnosti se stroji. Tyto průkazy jsou nejčastěji řidičské a strojní průkazy. Zkontroluje se, zda všichni pracovníci prošli dostatečným školením o BOZP. Kontrolu provede stavbyvedoucí nebo mistr.

Mezioperační kontrola

7) Kontrola klimatických podmínek

Kontrola klimatických podmínek bude prováděna každý den. Kontrolovaná teplota se měří 4x denně v pravidelných intervalech (ráno, dopoledne, večer a v noci, kdy noční hodnota se neměří a lze nahradit večerní hodnotou). Z těchto naměřených hodnot se zjistí průměrná teplota. V technologickém předpisu jsou zřetelně dány podmínky, za jakých lze realizace stropní konstrukce provádět a za jakých už nelze. Bude kontrolováno, zda se pracovníci řídí těmito předpisy. Teplota pro betonáž by se měla pohybovat v rozmezí od +5 °C do +30 °C. Viditelnost musí být minimálně 30 m a maximální rychlost větru nesmí přesáhnout hodnotu 8 m/s při pracích ve výškách nebo při manipulaci s jeřábem. Kontrolu provádí mistr a stavbyvedoucí a o přerušení prací rozhoduje přednostně stavbyvedoucí. Provede se zápis do stavebního deníku.

8) Kontrola systémového bednění

Bednění se zkontroluje poté, co bude zhotoveno a zkompletováno. Zkontroluje se hlavně celistvost bednění a správnost provedení. Dále se zkontroluje těsnost bednění, aby nedocházelo k úniku betonové směsi z bednění během betonáže. Všechny prvky systémového bednění musí být zabezpečeny proti uvolnění, posunutí nebo vybočení. Provede se kontrola všech stojek, zda jsou nepoškozené a správně umístěné. Veškeré prvky na bednění musí být kotveny pomocí vrutů do dřeva, nikoliv hřebíků, kvůli lepší únosnosti a spolupůsobení. Bednicí desky nesmí být poškozené a nesmí se zapomenout na nanesení odbedňovacího přípravku. Bednění musí být provedeno dle platných pokynů výrobce, tak aby byla snadná a bezpečná jeho demontáž. Provede se kontrola výškové úrovně systémového bednění, kdy odchylka horního líce desek od pomocné výškové úrovně musí být v rozmezí ± 10 mm. Kontrolu provádí mistr vždy po jednotlivých etapách.

9) Kontrola vyztužování stropů

Provede se kontrola uložení výztuže do bednění, a to hlavně u věnců a průvlaků. Kontrola bude probíhat v průběhu ukládání armatury a pak na závěr za přítomnosti technického dozoru a statika. Zkontroluje se správné uložení, průměry a počet prutů, dostatečné krytí

a ohyby dle projektové dokumentace. Zkontroluje se čistota výztuže, zda výztuž není znečištěná od olejů nebo zda není narušená od koroze. Krycí vrstva bude dána distančníky, a proto se zkontroluje množství a rozestupy distančních tělísek. V průběhu ukládání armatury provádí kontroly stavbyvedoucí a při kompletním zhotovení se provede kontrola za přítomnosti technického dozoru a statika. Výsledek kontroly se zapíše do stavebního deníku.

10) Kontrola dodané čerstvé betonové směsi

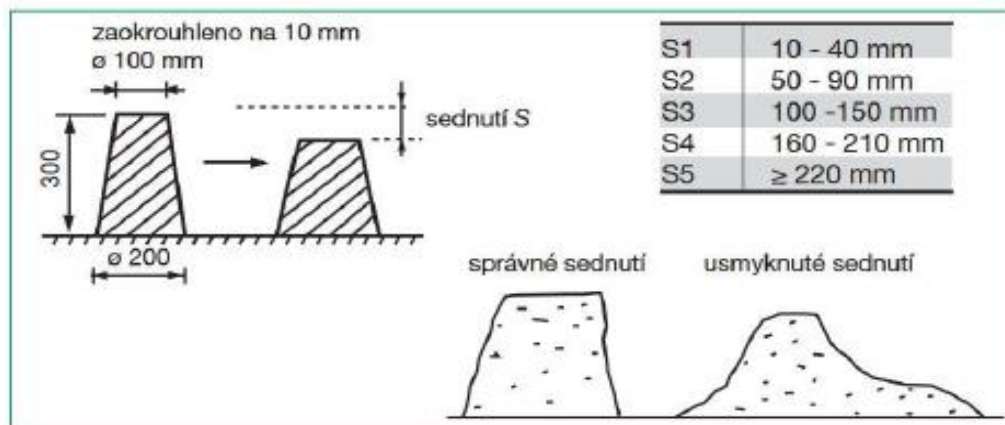
Kontrola čerstvé betonové směsi bude prováděna při každé dodávce. Zkontroluje se hlavně dodací list. V tomto dokumentu je obsaženo složení betonové směsi, jeho množství, čas namíchání a čas dodání na staveniště. U složení dovezeného betonu musí být určeno druh a třída betonu, jeho pevnost, stupeň vlivu prostředí, frakce kameniva, obsah chloridů a konzistence směsi. Všechny údaje se musí shodovat s projektovou dokumentací. Provede se odběr nejméně tří zkušebních vzorků do formy krychle s hranou 150 mm pro pozdější kontrolu pevnosti. Tato forma musí být nenasákavá a musí být vymazána odbedňovacím přípravkem. Minimální četnost odběru vzorků je prvních 50 m³. Tuto kontrolu společně s provedením zkoušky sednutí kužele provede mistr nebo stavbyvedoucí.

Při odebraném vzorku se provede pouze zkouška sednutí kužele dle ČSN EN 12350-2. K této zkoušce se použije Abramsův kužel. Podle výšky sednutí se beton zařazuje do pěti kategorií dle ČN EN 206.

Postup zkoušky: Forma a podkladní deska se navlhčí a nádoba se plní čerstvou betonovou směsí ve třech vrstvách, vždy po 1/3 výšky kužele. Každá vrstva se musí ztuhnout 25 vpichy propichovací tyčí. Po naplnění nádoby až po horní okraj se přebytečný beton odstraní příčným pohybem tyče. Z podkladní desky se odstraní zbytky betonu a forma se zvedne po dobu kratší 10 s. Ihned po sednutí se změří sednutí.

Výsledek zkoušky je platný v případě, že betonová směs zůstane neporušená a kužel je pravidelný. Vedle směsi se uloží forma a od ní se zaznamená výškový rozdíl hrany formy kužele a nejvyššího bodu betonové směsi. Tato hodnota se zaokrouhlí na 10 mm a porovná se s klasifikační tabulkou obsaženou v normě ČSN EN 206-1 Beton; Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda. Podle této hodnoty se v tabulce přidělí příslušná konzistence pro betonovou směs v rozmezí S1 až S5. Kdy konzistence S1 znamená hustý stav (zavhlé betonové směsi), a naopak konzistence S5 znamená řídký stav (velmi tekuté betonové směsi)

Sednutí kužele (Abrams), ČSN EN 12350-2, označení S (= Slump test)



Obr. č. 1 Sednutí kužele [1]

11) Kontrola provádění betonáže

U kontroly provádění betonáže bude kladen důraz hlavně na správné hutnění betonové směsi. Při betonáži věnců a průvlaků bude použit mechanický vibrátor. Vzdálenost sousedních vpichů vibrátoru nesmí přesáhnout 1,4 násobku viditelného poloměru účinnosti vibrátoru. Při betonáži stropní desky bude použita vibrační lišta. Hutnění je považováno za dostatečné ve chvíli, kdy na povrchu betonové směsi dojde k vyloučení cementového mléka. Čerstvá betonová směs se bude na místo uložení dopravovat pomocí autočerpádky. Bude kontrolována doba uložení betonové směsi, která nesmí překročit 90 min. od doby smíchání vody s cementem. Čerpání betonu by mělo být plynulé a nemělo by docházet k větším časovým prodlevám, aby se zajistila celistvost celé konstrukce. Během ukládání betonové směsi nesmí docházet k hromadění betonu na jednom místě, aby nedocházelo k lokálnímu přetížení systémového bednění. Při ukládání betonové směsi nesmí být překročena maximální výška ukládání, což je 1,5 m. Kontrolu provádí během betonáže mistr nebo stavbyvedoucí.

12) Kontrola ošetřování betonu

Způsoby ošetření betonu záleží na ročním období, a hlavně na teplotě vzduchu a povrchové teplotě betonu. Betonáž všech stropních konstrukcí se předpokládá v letních obdobích. Stavbyvedoucí nebo mistr bude dohlížet na pracovníky, aby beton ošetřovali kropením vodou. Pokud denní teplota přesáhne hodnotu 25 °C, kropení se provede minimálně 2x denně. Pokud vyšplhá denní teplota nad 30 °C, betonová konstrukce se bude kropit častěji, a to min. 5x denně. Dále při těchto extrémních teplotách se musí konstrukce přikrýt navlhčenou geotextilií. Tak se zajistí nadměrné vypařování vody z konstrukce, které vedou ke vzniku trhlin v konstrukci. Minimální délka ošetřování je 12 hodin od ukončení betonáže. Ošetřování betonu při této etapě bude po dobu minimálně tří dnů.

13) Kontrola odbednění stropní konstrukce

Stavbyvedoucí během zrání betonové konstrukce musí provést nedestruktivní zkoušku pevnosti betonu pomocí Schmidtova kladívka. Po dosažení 70 % pevnosti betonu v tlaku se může zahájit částečné odbednění stropu, kdy stropní konstrukce musí být podepřena min. 1/3 všech použitých stojek do doby nabytí 100 % pevnosti v tlaku. Bude kontrolován způsob odbedňování, a hlavně dodržování BOZP při této činnosti. Odbedňování musí být prováděno s opatrností, aby nedocházelo k poškození povrchu konstrukce. Zkontrolují se jednotlivé prvky systémového bednění, zda jsou očištěny a správně uskladněny k dalšímu použití. Stavbyvedoucí provede zápis do stavebního deníku, kde přesně určí datum odbednění na základě nedestruktivní zkoušky.

Postup nedestruktivní zkoušky pomocí Schmidtova tvrdoměru:

U Schmidtova tvrdoměru zkoušíme odraz pružného tělesa od povrchu zkoumaného betonu. Určí se plocha 10 x 10 cm, která musí být hladká, suchá a musí mít odstraněnou povrchovou vrstvu, tím se docílí vybroušením této plochy. U stropní konstrukce musí být poloha tvrdoměru svisle dolů. Tvrdoměr opřeme úderníkem o povrch betonu a lehce přitlačíme pouzdro k betonu. Proti povrchu betonu je vymrštěn úderník kladívka, který se od něj okamžitě odrazí. Tento úderník odrazem napne pružinu s mechanickým ukazatelem odrazu. Na základě velikosti odrazu tvrdoměru od podkladu se na stupnici zobrazí tvrdost podkladu a z něj se odvodí jeho pevnost betonu v tlaku. Pro vyhodnocení jednoho zkušebního místa potřebujeme min. 10 vtisků.

Pro jednotlivé vtisky zkušebního místa se vyhodnotí hodnoty pevností podle kalibračních vztahů. Potom se vypočte střední hodnota ze všech pevností. Z této střední hodnoty se vypočte její 80 % a dále 120 %. Získáme tak meze použitelnosti výsledků z jednotlivých vtisků. Údaje, které jsou vně těchto mezí, se z protokolů vyškrtnou jako neplatné. Pevnosti zbývajících měření se znovu zprůměrují. Podle požadavku normy se tato hodnota zaokrouhlí na celé megapascaly. Ke každé měřené míře odrazu se z kalibračního vztahu najde hodnota pevnosti R_{be} . [2]

Schmidtův tvrdoměr (zkouška svislé plochy měřené krychle)											
Číslo úderu		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Odraz	a										
Pevnost (MPa)	R_{be}										
	$\bar{C} R_{be}$										
	Meze	$0,8 \cdot R_{be} \quad , \quad 1,2 R_{be}$									
	$\bar{C} R_{be}$										

odraz	R_{be} (MPa) při směru zkoušení				
	vodorovně	směrem dolů		směrem nahoru	
		svisle	pod úhlem 45°	svisle	pod úhlem 45°
14	9	14	13		
15	10	15	14		
16	12	17	15		
17	13	18	17		9
18	15	20	18		10
19	16	21	20	9	11
20	18	23	21	10	12
21	19	24	23	11	14
22	21	25	24	13	16
23	22	27	25	14	17
24	23	28	27	16	19
25	25	30	28	18	20
26	26	32	30	19	22
27	28	33	32	21	24
28	30	35	33	22	25
29	31	36	35	24	27
30	33	38	36	25	28
31	34	40	38	27	30
32	36	41	40	29	32
33	38	43	41	30	33
34	39	44	43	32	35
35	41	46	45	34	36
36	43	48	46	36	38
37	44	49	48	37	40
38	46	51	50	39	42
39	48	52	51	41	44
40	49	54	53	43	45
41	51	56	54	45	47
42	53	57	56	46	49
43	54	59	58	48	51
44	56	60	61	50	52
45	58	62	63	52	54
46	60	64		54	56
47				56	58
48				57	60

Obr. č. 2 Tabulka pro vyhodnocení nedestruktivní zkoušky [2]

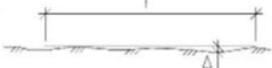
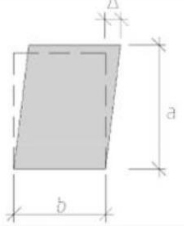
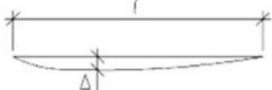
14) Kontrola BOZP a způsobilosti pracovníků

Kontrolování budou pracovníci, zda nejsou pod vlivem alkoholu nebo jiných omamných látek. Kontrola bude namátkově a formou kontroly bude dechová zkouška nebo jiná forma odběru vzorku, jako je například „líznutí“ na papírek. Kontrolováno bude taky zdravotní stav pracovníků, a zda dodržují předpisy BOZP. Pracovníkům budou kontrolovány stavy osobních ochranných pracovních prostředků. Kontrolu může provést mistr, stavbyvedoucí nebo technický dozor stavebníka. O kontrole se provede zápis do stavebního deníku.

Výstupní kontrola

15) Kontrola geometrické přesnosti

Provede se kontrola celkové geometrie a rovinnosti formou měření. Dále se provede vizuální kontrola povrchu stropní konstrukce, zda konstrukce neobsahuje šterková hnízda nebo trhliny a také se zkontroluje shoda provedení železobetonové konstrukce s platnou projektovou dokumentací. Kontrola měřením se bude probíhat podle normy ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí, kdy jednotlivé odchylky musí být v rozmezích podle této tabulky:

Číslo	Druh odchylky	Popis	Dovolená odchylka Δ
Toleranční třída 1			
a	<p>povrch ve styku s bedněním nebo hlazený:</p> <p>celkově $l = 2,0 \text{ m}$ místně $l = 0,2 \text{ m}$</p> <p>povrch bez styku s bedněním:</p> <p>celkově $l = 2,0 \text{ m}$ místně $l = 0,2 \text{ m}$</p> 	rovinnost	<p>9 mm 4 mm</p> <p>15 mm 6 mm</p>
b		kosouhlost příčného řezu	<p>větší z $a / 25$ nebo $b / 25$ ale ne více než $\pm 30 \text{ mm}$</p>
c		<p>přímost hran</p> <p>pro délky $l < 1 \text{ m}$ pro délky $l > 1 \text{ m}$</p>	<p>$\pm 8 \text{ mm}$ $\pm 8 \text{ mm/m}$, ale ne více než $\pm 20 \text{ mm}$</p>

Obr. č. 3 Tabulka z normy ČSN EN 13 670

Kontrolu provede stavbyvedoucí společně s technickým dozorem stavebníka a o kontrole se provede zápis do stavebního deníku.

16) Kontrola pevnosti betonu

Bude provedena kontrola na zkušebních vzorcích. Bude zkontrolována krychelná pevnost v tlaku. Tato zkouška bude provedena po 28 dnech od doby betonáže. Zkušební vzorky budou tři krychle o hraně 150 mm. Beton bude v laboratoři zkoušen podle normy ČSN EN 12390-8 Zkoušení ztvrdlého betonu. V případě zjištění menší pevnosti, než je požadována v projektové dokumentaci, musí se navrhnout opatření, které bude konzultováno statikem. Výsledky zkoušek ověří stavbyvedoucí společně s technickým dozorem stavebníka. Ze zkoušky bude vyhotoven protokol, který obdrží stavbyvedoucí. Tento protokol bude později součástí závěrečné zprávy.

17) Kontrola dokumentace stavby

Zkontroluje se hlavně stav průběžného zapisování veškerých informací a kontrol do stavebního deníku. Dále se zkontroluje správnost vyplnění protokolu kontrolního a zkušebního plánu. Kontrola je jednorázová formou vizuální prohlídky. Kontrolu provede stavbyvedoucí společně s technickým dozorem stavebníka

Použité zdroje:

[1] ROZSÁHLÝ RODINNÝ DŮM TECHNOLOGICKÁ ETAPA SPODNÍ A HRUBÉ STAVBY – PDF Stažení zdarma. [online]. Copyright © DocPlayer.cz [cit. 12.12.2020]. Dostupné z: <https://docplayer.cz/28616941-Rozsahly-rodinny-dum-technologicka-etapa-spodni-a-hrube-vrchni-stavby.html>

[2] Mário Lenčes [online]. Copyright © [cit. 12.12.2020]. Dostupné z: <http://lences.cz/domains/lences.cz/skola/subory/Skripta/B102-Zkusebnictvi%20a%20technologie/Zkusebnictvi%20a%20technologie%20M02-Stavebni%20zkusebnictvi.pdf>

Kontrolní a zkušební plán - Monolitická stropní konstrukce

	Číslo kontroly	Název kontroly	Stručný popis	Legislativa	Kontrolu provede	Způsob kontroly	Četnost kontroly	Měřicí parametr	Výsledek kontroly	Kontrolu vykonal	Kontrolu převzal	Kontrolu prověřil
Vstupní kontrola	1	Kontrola projektové dokumentace a jiných dokumentů	rozsah, úplnost, kontrola zpracování PD, kontrola platnosti dokumentů	vyhl.405/2017 Sb. ČSN 01 3481; zákon č. 403/2020 Sb.	TDS, stavbyvedoucí	vizuální kontrola	jednorázově	-	vyhověl/ nevyhověl	jméno: den: podpis:	jméno: den: podpis:	jméno: den: podpis:
	2	Kontrola připravenosti a geometrie svislých konstrukcí	kontrola rovinnosti, rozměrů, výškové odchylky, svislost zdiva a pravouhlost místností	ČSN 73 0212-3; ČSN 73 0205	TDS stavbyvedoucí geodet	kontrola měřením	jednorázově	rovinnost ± 10 mm na 2 m, svislost zdiva ± 20 mm na podlaží stranová odchylka ± 15 mm	vyhověl/ nevyhověl	jméno: den: podpis:	jméno: den: podpis:	jméno: den: podpis:
	3	Kontrola připravenosti pracoviště	čistota pracoviště, seznámení s BOZP, kontrola výškových a směrových bodů	vyhl. 323/2017 Sb.; zákon č. 262/2006 Sb.; NV č. 362/2005 Sb.; NV č. 136/2016 Sb	stavbyvedoucí mistr, geodet	vizuální kontrola	jednorázově	-	vyhověl/ nevyhověl	jméno: den: podpis:	jméno: den: podpis:	jméno: den: podpis:
	4	Kontrola materiálu	kontrola skladování materiálu, štítky, počet kusů, kontrola dovozních faktur	ČSN EN ISO 9001, ČSN EN 10080	stavbyvedoucí mistr	vizuální kontrola	průběžně	-	vyhověl/ nevyhověl	jméno: den: podpis:	jméno: den: podpis:	jméno: den: podpis:
	5	Kontrola strojů a nářadí	kontrola technických stavu strojů, kontrola nářadí, kontrola elektrických nástrojů	NV č. 378/2001 Sb.; NV č. 136/2016 Sb.	mistr	vizuální kontrola	průběžně	-	vyhověl/ nevyhověl	jméno: den: podpis:	jméno: den: podpis:	jméno: den: podpis:
	6	Kontrola způsobilosti pracovníků	kontrola, profesní způsobilosti pracovníků,zdravotní stav pracovníků strojní nebo řidičské průkazy, certifikáty	NV č. 136/2016 Sb.; NV č. 362/2005 Sb.	stavbyvedoucí mistr	vizuální kontrola	jednorázově	-	vyhověl/ nevyhověl	jméno: den: podpis:	jméno: den: podpis:	jméno: den: podpis:
Mezioperační kontrola	7	Kontrola klimatických podmínek	kontrola teploty, viditelnosti a rychlosti větru	NV č. 136/2016 Sb.; ČSN EN 13 670	stavbyvedoucí mistr	kontrola měřením	každý den (4x denně - teplota)	viditelnost > 30 m, rychlost větru < 8 m/s, teplota 0 °C až + 30 °C	vyhověl/ nevyhověl	jméno: den: podpis:	jméno: den: podpis:	jméno: den: podpis:
	8	Kontrola systémového bednění	celistvost a těsnost bednění, správnost provedení, kotvicí prvky, počet a rozmístění stojek, odběňovací přípravky,	ČSN EN 13 670; ČSN 73 0210-1	mistr	vizuální kontrola kontrola měřením	průběžně po jednotlivých etapách	rovinnost horního líce od pomocné výškové úrovně < ± 10 mm	vyhověl/ nevyhověl	jméno: den: podpis:	jméno: den: podpis:	jméno: den: podpis:
	9	Kontrola vyztužování stropů	kontrola prokládání výztuže, délka vzájemného překrytí, krycí vrstva, čistota a stav výztuže	ČSN EN 13 670, ČSN 73 0210-1, ČSN EN 10080	stavbyvedoucím istr, TDS	vizuální kontrola	průběžně a při dokončení práci	délka vzájemného překrytí vodorovné výztuže - min. 100 mm	vyhověl/ nevyhověl	jméno: den: podpis:	jméno: den: podpis:	jméno: den: podpis:
	10	Kontrola dodané čerstvé betonové směsi	kontrola dodacích listů, kontrola konzistence metodou sednutí kužele, odběr vzorků	ČSN EN 206+A1; ČSN EN 12350-1,2; ČSN EN 13 670	mistr stavbyvedoucí	kontrola měřením	průběžně při každé dodávce prvních 50 m³	sednutí pro beton konzistence S1= 10-40 mm,S2= 50-90 mm, S3= 100-150mm, S4= 160-210 mm, S5> 220 mm; odběr min. 3 vzorků	vyhověl/ nevyhověl	jméno: den: podpis:	jméno: den: podpis:	jméno: den: podpis:
	11	Kontrola provádění betonáže	správné hutnění, čerpání betonové směsi, výška ukládání, plynulost betonáže	ČSN EN 13 670; ČSN EN 206+A1;	mistr stavbyvedoucí	vizuální kontrola	průběžně při každé betonáži	max. výška ukládání betonové směsi - 1,5 m	vyhověl/ nevyhověl	jméno: den: podpis:	jméno: den: podpis:	jméno: den: podpis:
	12	Kontrola ošetřování betonu	kontrola způsobu ošetřování, četnosti ošetřování v závislosti na teplotě	ČSN EN 13 670	mistr	vizuální kontrola kontrola měřením	průběžně po každé betonáži	ideální podmínky pro zrání betonu teplota vzduchu +5 °C až + 25 °C	vyhověl/ nevyhověl	jméno: den: podpis:	jméno: den: podpis:	jméno: den: podpis:
	13	Kontrola odbednění stropní konstrukce	kontrola způsobu odbednění, dodržování BOZP, zkouška pevnosti betonu nedestruktivní zkouškou	ČSN EN 13 670; ČSN 73 1373	mistr stavbyvedoucí	vizuální kontrola kontrola měřením	průběžně při každém odbedňování	pevnost betonu v tlaku > 70 % navrhované pevnosti	vyhověl/ nevyhověl	jméno: den: podpis:	jméno: den: podpis:	jméno: den: podpis:
	14	Kontrola způsobilosti pracovníků	kontrola způsobilosti dělníku zda nejsou pod vlivem alkoholu nebo jiných omámných látek, kontrola BOZP a nošení OOPP	Zákon č. 262/2006 Sb zákon č. 379/2005 Sb.	TDS stavbyvedoucí mistr	dechová zkouška, popř.odběr vzorku slin	namátkově	tolerance 0,0 promile	vyhověl/ nevyhověl	jméno: den: podpis:	jméno: den: podpis:	jméno: den: podpis:
Výstupní kontrola	15	Kontrola geometrické přesnosti	kontrola rovinnosti, celková geometrie, rozměry, celistvost, kolmost, stabilita	ČSN EN 13 670; ČSN 73 0210-1; ČSN 73 0205 ; ČSN 73 0212-3	TDS stavbyvedoucí	kontrola měřením	jednorázově	rovinnost ± 15 mm na 2 m, nebo lokálně ± 6 mm na 0,2 m přímost hran ± 8 mm/m ale ne více než ± 20 mm	vyhověl/ nevyhověl	jméno: den: podpis:	jméno: den: podpis:	jméno: den: podpis:
	16	Kontrola pevnosti betonu	kontrola požadované pevnosti v tlaku betonu po 28 dnech	ČSN EN 206+A1; ČSN EN 12390 - 3	TDS stavbyvedoucí	kontrola zkouškou pevnosti	jednorázově každý vzorek	f _c > f _{td} MPa	vyhověl/ nevyhověl	jméno: den: podpis:	jméno: den: podpis:	jméno: den: podpis:
	17	Kontrola dokumentace stavby	kontrola stavebního deníku, kontrola správnosti vyplnění kontrolního a zkušebního plánu	zákon č. 403/2020	TDS stavbyvedoucí	vizuální kontrola	jednorázově	-	vyhověl/ nevyhověl	jméno: den: podpis:	jméno: den: podpis:	jméno: den: podpis:

LEGENDA:

NORMY:

ČSN 01 3481: Výkresy stavebních konstrukcí, 09/1988 (účinnost)

ČSN 73 0205: Geometrická přesnost ve výstavbě. Navrhování geometrické přesnosti, 04/1995

ČSN EN 13 670: Provádění betonových konstrukcí, 07/2010

ČSN EN 10080: Ocel pro výztuž do betonu - Svařitelná betonářská ocel - Všeobecně, 01/2006

ČSN 73 0212-3: Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 3: Pozemní stavební objekty, 02/1997

ČSN EN ISO 9001: Systémy managementu kvality - Požadavky, 03/2016

ČSN 73 0210-1: Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 1: Přesnost osazení, 01/1993

ČSN EN 206+A1: Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda, 05/2018

ČSN EN 12350-1: Zkoušení čerstvého betonu - Část 1: Odběr vzorků, 11/2009

ČSN EN 12350-2: Zkoušení čerstvého betonu - Část 2: Zkouška sednutím,11/2009

ČSN 73 1373: Nedestruktivní zkoušení betonu - Tvrdoměrné metody zkoušení betonu, 10/2011

ČSN 33 2000-5-54 ed. 3: Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče, 05/2012

ČSN EN 12390 - 3: Zkoušení ztvrdlého betonu - Část 3: Pevnost v tlaku zkušebních těles, 11/2009

NAŘÍZENÍ VLÁDY

NV č. 136/2016 Sb.: Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, 05/2016

NV 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, 10/2005

NV č. 378/2001 Sb.:Nařízení vlády, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí, 01/2003

ZKRATKY:

NV - nařízení vlády

PD - projektová dokumentace

TDS - technický dozor staveníka

ČSN - česká technická norma

ČSN EN - česká technická norma, která zavádí do soustavy českých norem evropskou normu

LEGISLATIVA:

Vyhláška č. 405/2017 Sb.:Vyhláška o dokumentaci staveb, 01/2018

Vyhláška č. 323/2017 Sb.:Vyhláška o technických požadavcích na stavby, 10/2017

Zákon č. 403/2020 Sb: Stavební zákon, 01/2021

Zákon č. 262/2006 Sb: Zákon zákoník práce, 01/2007

Zákon č. 379/2005 Sb.:Zákon o opatřeních k ochraně před škodami působenými tabákovými výrobky, alkoholem a

jinými návykovými látkami a o změně souvisejících zákonů

DRUH PRÁCE	DIPLOMOVÁ PRÁCE		<div>T</div> <div>VYSOKÉ UČENÍ V BRNĚ</div>	<div>FAKULTA TECHNICKÉ STAVEBNÍ</div>
VYPRACOVAL	Bc. Tomáš Bulawa			
VEDOUČÍ PRÁCE	Ing. Jitka Vlčková, Ph.D.			
STAVEBNÍK	Obec Dolní Lomná			
MÍSTO STAVBY	Dolní Lomná, kat. území Dolní Lomná, parc. č. 1322/43			
NAZEV STAVBY	HOTEL V DOLNÍ LOMNĚ			
			FORMÁT	A3
STAVEBNÍ OBJEKT	SO.01 HOTEL		DATUM	12/2020
ČÁST	Příloha č. 9		STUPEŇ PD	DPS
OBSAH:			MĚŘITKO	Č. VÝKRESU
	KZP PRO MONOLITICKÉ STROPNÍ KONSTRUKCE		-	P.9