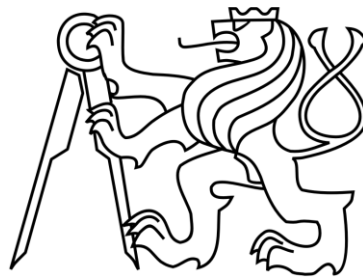


ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ

FAKULTA STAVEBNÍ

Katedra technologie staveb



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Stavebně technologický projekt,

6. Technologický postup – Montáž LOP

Jakub Tomko

2020

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Miloslava Popenková, CSc.

Obsah

Seznam použitých symbolů	2
6 Základní identifikační údaje	3
6.1.1 Název řešeného objektu	3
6.1.2 Místo stavby	3
6.1.3 Charakter stavby	3
6.1.4 Účel stavby	3
6.2 Informace o provádění	3
6.3 Dokumentace pro provádění	4
6.3.1 Související právní předpisy	4
6.3.2 Související normy a předpisy	4
6.4 Vstupní materiály a výrobky	4
6.4.1 Výpis materiálů	4
6.4.2 Zásady manipulace, dopravy a skladování materiálu	5
6.5 Pracovní podmínky	6
6.5.1 Přípravenost staveniště	6
6.5.2 Struktura pracovní čety	6
6.6 Bezprostřední podmínky pro práci	7
6.6.1 Stroje, přístroje a pracovní pomůcky	8
6.7 Technologický postup	8
6.7.1 Vytyčení umístění úhelníků	9
6.7.2 Přišroubování úhelníku	9
6.7.3 Osazení lehkého obvodového pláště	9
6.7.4 Tmel mezi jednotlivými díly lehkého obvodového pláště	10
6.7.5 Vkládání tepelné izolace	10
6.8 Seznam průběžných kontrol	10
6.8.1 Mezní odchylky, kvalita provádění	12
6.9 BOZP	13
6.9.1 Konkrétní vymezení jednotlivých opatření pro zajištění BOZP a PO 13	
6.9.2 Rizika ovlivňující pracovní činnost na pracovišti	13
6.9.3 Opatření ke snížení rizik	14
6.9.4 Plán rizik BOZP	15
6.9.5 Osobní ochranné pomůcky	17
6.10 Ochrana okolí a životní prostředí	18
Literatura	19
Seznam obrázků	20
Seznam tabulek	20

Seznam použitých symbolů

LOP – Lehký obvodový plášť

Mm – milimetr

cm² – centimetr čtvereční

6 Základní identifikační údaje

6.1.1 Název řešeného objektu

Základní škola Dr. Edvarda Beneše, Praha-Čakovice.

6.1.2 Místo stavby

Jizerská 816, Praha-Čakovice

Katastrální území: Praha-Čakovice, č. 731561

Pozemky parcelních čísel: 1151/1, 1151/8, 1151/12, 1151/18, 1151/20, 1560/1, 1561

6.1.3 Charakter stavby

Přístavba základní školy.

6.1.4 Účel stavby

Jedná se o přístavbu základní školy v Praze-Čakovicích. Přístavba slouží jako pomoc nedostatečné kapacity základní školy. Jedná se o budovu, jejíž půdorys je tvaru L. Přístavba je členěna, na dvě hlavní části. Hlavní budova má tři nadzemní podlaží, jedno podzemní podlaží a nachází se v ní sedm kmenových tříd. Nižší část budovy má pouze dvě nadzemní podlaží a nachází se v ní tělocvična, střešní terasa a učebny pro půlené hodiny. V rámci projektu je také změna urbanistického režimu ulice Jizerská z jednosměrné ulice na obytnou plochu.

6.2 Informace o provádění

Technologický postup se zabývá osazením lehkého obvodového pláště. Jedná se o hliníkový lehký obvodový plášť s prosklenými stěnami. Obvodový plášť bude osazován od firmy Wicona typ Wictec 50. Na budově se kombinuje lehký obvodový plášť s kontaktním zateplovacím systémem. Lehký obvodový plášť se bude instalovat pouze na část objektu. A to hlavně na téměř celé západní stěně, na spojovacím můstku

mezi novou budovou a stávající budovou. Dále ještě na části severní strany pouze v prvním nadzemním podlaží.

6.3 Dokumentace pro provádění

Proces bude prováděn podle projektové dokumentace, kterou zpracovala společnost KPS stavby s.r.o. Dále bude proces instalován podle příslušných předpisů a norem.

6.3.1 Související právní předpisy

- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby [1]
- Vyhláška č. 78/2013Sb., o energetické náročnosti budov [1]

6.3.2 Související normy a předpisy

- ČSN EN 13119 Lehké obvodové pláště – Terminologie [1]
- ČSN EN 13830 Lehké obvodové pláště – Norma výrobku [1]
- ČSN EN 12154 Lehké obvodové pláště – Vodotěsnost – Funkční požadavky a klasifikace [1]
- ČSN EN 12179 Lehké obvodové pláště – Odolnost proti zatížení větrem – Zkušební metoda [1]
- ČSN EN 13116 Lehké obvodové pláště – Odolnost proti zatížení větrem – Funkční požadavky [1]
- ČSN EN 12152 Lehké obvodové pláště – Průvzdušnost – Funkční požadavky a klasifikace [1]
- ČSN EN 14019 Lehké obvodové pláště – Odolnost proti nárazu – Funkční požadavky [1]

6.4 Vstupní materiály a výrobky

6.4.1 Výpis materiálů

- Wicona, Wictec 50 – dílce lehkého obvodového pláště
- Ocelové patky, natloukačí kotvy
- Pružná podložka pod díly lehkého obvodového pláště

- Tepelná izolace (skelná vata) – mezi stropní konstrukci a konstrukci lehkého obvodového pláště

Tabulka 1- Výpis potřebného materiálu k provedení LOP [3] [2]

Materiál	Množství	Spotřeba materiálu	Potřeba materiálu
Wictec 50	465,179 m ²	3,3x2,5 m ²	64 ks, na jednom nákladním automobilu 10 ks = 64/10 = 6,4, tzv. 7 nákladních automobilů
Ocelové patky	465,179 m ²	4 ks na 1 díl	256 ks
Natloukávací kotvy 24x180mm	256 ks	4 ks na 1 patku	1024 ks, 10 ks v jednom balení = 102,4 balení = 103 balení
Pružná podložka	9,6 m ²	x	1 klubko = 4 m ² 9,6/4 = 2,4 = 3 klubka
Isover TF profi	127,44 m	0,04 m ² na 1 m	5,0976 m ² , jeden balík TI = 1,2 m ² 5,0976/1,2 = 4,24 bal = 5 balení

6.4.2 Zásady manipulace, dopravy a skladování materiálu

Dílce lehkého obvodového pláště budou na staveništi dopravovány pomocí nákladních automobilů. Z nákladních automobilů budou vykládány pomocí hydraulické ruky umístěné na nákladním automobilu. Dílce budou skládány na určenou skládku lehkého obvodového pláště. Nebo budou rovnou instalovány na své místo v objektu. Skladování materiálu je určeno v otevřených skládkách v blízkosti jeřábu viz. výkres zařízení staveništi 2. Dílce budou vykládány na stojany a přiřívány plachtami, aby nedocházelo k poškození skla lehkého obvodového pláště. Manipulace po staveništi s dílci bude probíhat pomocí jeřábu.

Dalšími materiály, které budou dopravovány k montáži lehkého obvodového pláště budou ocelové úhelníky a natloukací kotvy pro jeho ukotvení. Tyto materiály budou na stavbu dopravovány v krabicích pomocí dodávek. Budou skladovány

v zastřešených skladech, které jsou pro tyto účely zřízené. Manipulace po staveništi bude probíhat pomocí fyzické síly nebo pomocí koleček.

Nákladní automobily na stavbu také dopraví tepelnou izolaci. Ta se na stavbu dopravuje v balících. Ty se poté budou skladovat ve skladech zastřešených, kde nebude docházet k degradaci tepelné izolace kvůli vlhkosti. Izolace se bude po stavbě dopravovat stavebním výtahem nebo pomocí fyzických sil.

6.5 Pracovní podmínky

6.5.1 Přípravenost staveniště

Před zahájením procesu musí být provedeny všechny nosné vodorovné a svislé konstrukce. Také by měla být zajištěna minimální pevnost betonu v tlaku z toho hlediska, že se lehký obvodový plášť kotví do stropní konstrukce a je proto nutné, aby byl dostatečně únosný. Pro správné osazování obvodového pláště je také nutné, aby byla hotova atika střechy.

Pro správné usazení kotev je potřeba, aby konstrukce stropu byla v místě kotvy bez mechanických nečistot. Pro zajištění bezpečné práce na pracovišti je, také potřeba aby pracoviště bylo uklizené a čisté.

Staveniště musí být s takovým stavu jako udává projektová dokumentace. Nedostatky, které by se rozcházely od projektové dokumentace musí být nahlášeny a odstraněny. Před začátkem instalace lehkého obvodového pláště musí být zajištěno dostatečné množství dílců, úhelníků a kotev pro správný průběh montáže. Dále musí být dostupné a připravené všechny druhy náradí a pracovních pomůcek, které jsou k této práci potřebné. Samozřejmě musí být zajištěna osobní ochrana pracovníka, který bude pracovat na pádové hraně. Všichni pracovníci musí být seznámeni s technologickým postupem dané činnosti.

6.5.2 Struktura pracovní čety

Instalaci lehkého obvodového pláště bude provádět jedna četa, která bude mít osm lidí. Na četu bude dohlížet vedoucí čety, který bude komunikovat s technickým dozorem o případných problémech při instalaci lehkého obvodového pláště.

- Vedoucí čtyry – organizuje práci, přiděluje práci jednotlivým členům pracovní čtyry, dbá na správné montáži dílců, zodpovídá za kvalitu provedení, zodpovídá za bezpečnost při práci, komunikuje s technickým dozorem
- Jeřábík – stará se o přesun dílců po staveništi
- Vazač – komunikuje s jeřábíkem a zodpovídá za správné uvázání břemene
- 2x pomocník vazače – mají za úkol uvázání břemene, které poté zkontroluje vazač
- 4x dělník – Dělníci mají za úkol montování kotev k nosným konstrukcím, osazují díly lehkého obvodového pláště do kotev, upevňují lehký obvodový plášť šrouby a zaplňují mezery mezi stropní konstrukcí a vlastní konstrukcí lehkého obvodového pláště tepelnou izolací

Vedoucí čtyry musí mít alespoň vystudovanou střední školu a mít minimálně 3 roky praxi v daném prostředí. Jeřábík musí mít osvědčení jeřábíka, které nám udává, že daná osoba je dostatečně kvalifikovaná k ovládní věžového jeřábu. Vazač břemen též musí složit kvalifikované zkoušky, aby mohl provádět tuto činnost. Dělník nemusí mít žádnou kvalifikaci, akorát je zapotřebí aby měl s danou montáží praxi.

Všichni zúčastnění pracovníci musí být důkladně seznámeni s montáží lehkého obvodového pláště. Musí vědět, jak technologický postup probíhá, také jaké práce této montáží předchází a jaké následují. Zodpovědnost za seznámení pracovníků má vedoucí čtyry nebo mistr.

6.6 Bezprostřední podmínky pro práci

Montáž lehkého obvodového pláště není limitovaná teplotou, protože při této práci nepracujeme s žádnými chemickými reakcemi. Tudíž závisí pouze na teplotě při, které dokáže člověk pracovat. Podle zákoníku práce se udává, že člověk nemůže pracovat při teplotách nad 30 °C a pod -30°C.

Ovšem při montáží lehkého obvodového pláště nám nedělá problém teplota nebo atmosférické srážky, ale vítr a zhoršená viditelnost způsobená mlhou. Vítr nesmí být silnější, než povoluje výrobce věžového jeřábu. U jeřábu v našem případě je povolená rychlost větru do 18 km/h.

6.6.1 Stroje, přístroje a pracovní pomůcky

Pracovní pomůcky:

- Koště, smeták
- Lopata
- Svinovací metr
- Úhelník
- Šroubovák
- Maticový klíč
- Ráčnový klíč
- Úvazy
- Jeřábový hák
- Kladio
- Prodlužovací kabel
- Kolečko
- Šrouby
- Ocelové úhelníky

Ochranné pomůcky:

Pracovní obuv, pracovní oděv, ochranná helma, ochranné brýle, protihlukové klapky na uši, kožené rukavice, osobní záchytné zařízení

Stroje a zařízení:

- Jeřáb
- Aku-šroubovák
- Aku-vrtačka

6.7 Technologický postup

Celý pracovní postup se bude realizovat podle projektové dokumentace a podle výrobcem uvedeného postupu provádění.

6.7.1 Vytyčení umístění úhelníků

Nosná stropní konstrukce se nejdříve vyčistí od mechanických nečisto a prachu. Poté se zaměří, v jaké vzdálenosti od okraje nosné stropní konstrukce se budou montovat nosné ocelové úhelníky. Tato vzdálenost se určí z délek kotvicích konzol přidělaných na dílech lehkého obvodového pláště.

6.7.2 Přišroubování úhelníku

Úhelníky jsou umístěny ve dvou místech konstrukce. První nosný úhelník, který nám přenáší vlastní tíhu lehkého obvodového pláště se nachází na vrchní části stropní konstrukce. Ve druhém případě, kdy je úhelník přichycen k dolní části stropu, přenáší úhelník pouze síly od větru.

V první řadě se musí pomocí příklepové aku-vrtačky vyvrtat čtyři otvory. Otvory se vyčistí od případných nečistot. Poté se úhelník osadí na vyvrtané otvory. Úhelník musíme pomocí natloukávacích kotev upevnit k nosné konstrukci. Pokud se úhelníky přidělávají ze spodní části stropní konstrukce, musíme dbát na bezpečnost, při vyvrtávání otvorů i při zašroubování a utahování nosných šroubů.

6.7.3 Osazení lehkého obvodového pláště

Velmi krátce před osazením dílu lehkého obvodového pláště se na úhelníky umístí měkká akustická podložka. Ta se na úhelníky vkládá z důvodu přerušování akustického toku z obvodového pláště. Další důvod je pro lepší osazení daného dílu.

Při samotném instalování lehkého obvodového pláště, se postupuje od krajů směrem ke středu dané plochy. Můžeme začínat, buď od spodních pater směrem na vrch stavby, nebo obráceně tedy od osazení dílů pod atikou až k dílům umístěným u terénu. V našem případě instalace probíhá od spodních pater k vrchu budovy, z důvodu toho, že při začátku instalace se na střeše podle časoprostorového grafu instaluje střešní plášť. Další důvod, proč začínáme osazování od spodních pater, je z důvodu vyzrání betonu stropní konstrukce. Samostatná montáž začíná správným zavázáním na hák jeřábu, které provádí vazač. Díl musí být správně upevněn, aby nedošlo k vyvléknutí. Poté se díl osazuje na připravené úhelníky. Každý díl se musí upevnit do čtyř úhelníků. A to dvěma kotvami do každého úhelníku. Dílec se kotví v rozích své plochy, do dvou úhelníku na vrchní straně stropní konstrukce a do dvou

úhelníků na spodní straně stropní konstrukce. Jako první se díl ukotví na horní hraně stropní konstrukce.

6.7.4 Tmel mezi jednotlivými díly lehkého obvodového pláště

V momentě, kdy se díly lehkého obvodového pláště osadí na své konečné místo, musíme provést „zmonolitnění“ celé konstrukce. To se provádí silikonovým tmelem, který nám celou konstrukci utěsní a může vyřešit případné malé odchylky.

6.7.5 Vkládání tepelné izolace

Prací, která už dokončuje instalaci lehkého obvodového pláště je vkládání tepelné izolace do prostoru, který vznikl mezi stropní konstrukcí a konstrukcí samotného obvodového pláště. Tento prostor se musí zaplnit z hlediska uzavření jednotlivých prostorů. Materiál, který používáme je skelná vata a to, protože se nesnažíme tepelně odizolovat stropní konstrukci a lehký obvodový plášť, ale protože musíme zajistit akustickou zábranu mezi jednotlivými prostory. Po tomto kroku už jen následuje čištění lehkého obvodového pláště, případně instalace parapetních desek.

6.8 Seznam průběžných kontrol

K1 – Kontrola, zda je zabezpečeno pádu do prohlubně. To v tomto případě znamená kontrola kotevních bodů, ke kterým se jednotlivý pracovníci budou kotvit.

K2 – Kontrola, zda je pracoviště připraveno na montáž lehkého obvodového pláště. Zde je potřeba aby pracoviště bylo uklizeno.

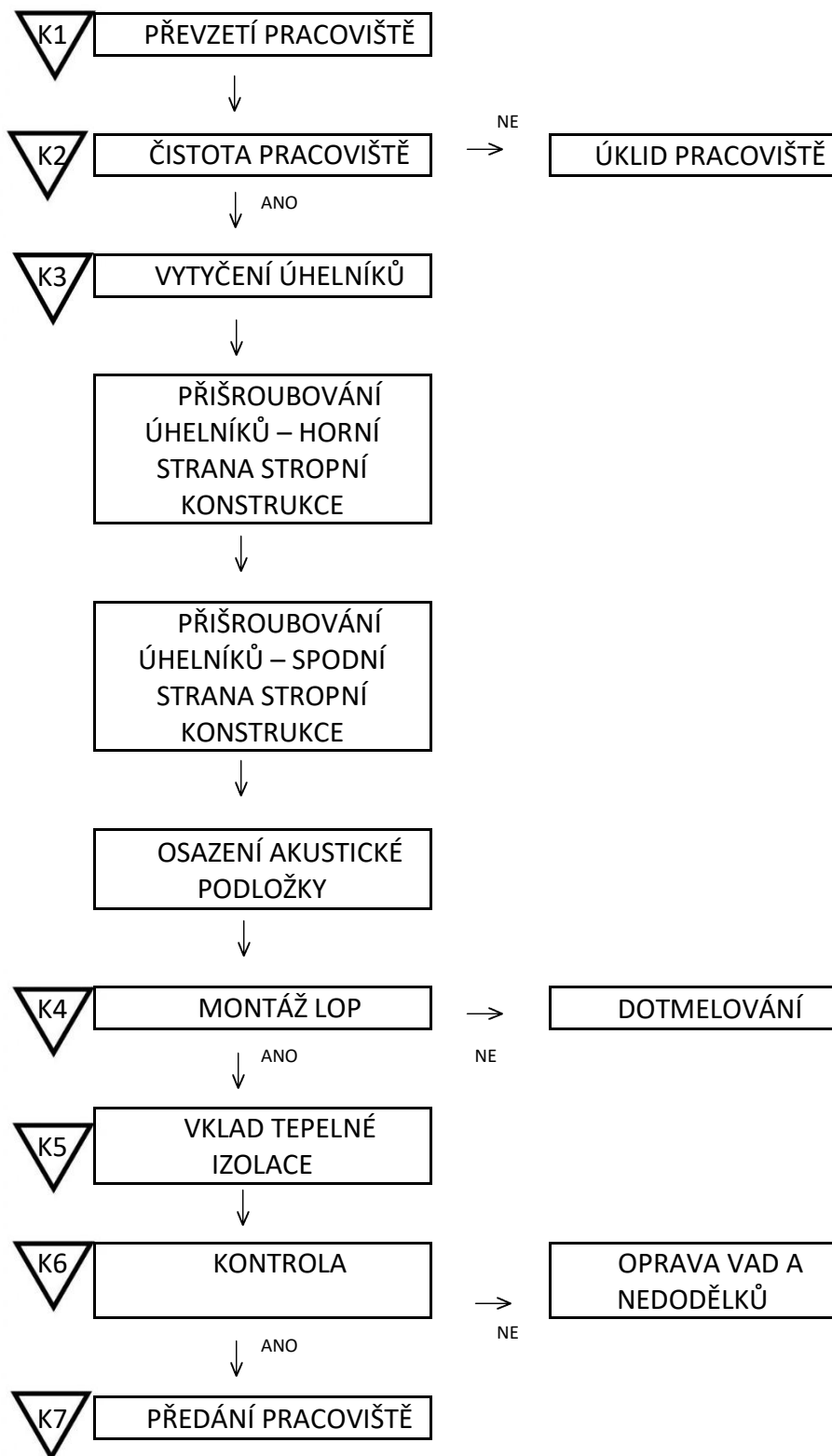
K3 – Kontrola, která řeší správné zaměření a umístění ocelových úhelníků do stropní konstrukce. Dále se kontroluje, zda je dostatečně úhelník přišroubován k nosné konstrukci.

K4 – Kontrola osazení dílu lehkého obvodového pláště do připravených ocelových úhelníků. Také se zkontroluje, zda mezi díly pláště, nevznikly dutiny. A pokud tyto dutiny vznikly, jestli jsou dostatečně zatmeleny.

K5 – Dále se musí zkontrolovat, zda tepelná izolace, která se vkládá do mezery mezi stropem a lehkým obvodovým pláštěm, je umístěná po celém obvodu a nevzniká nikde dutina. Tepelná izolace také nesmí přesahovat přes tloušťku stropní konstrukce, musí se kontrolovat, jestli v nějakém místě nepřesahuje tyto hrany.

K6 – Kontrola jakosti před předáním díla

K7 – Kontrola dostatečného úklidu pracoviště



6.8.1 Mezní odchylky, kvalita provádění

Při montáži lehkých obvodových plášťů se používá geodetické měření. Zaměřuje se poloha ukotvení lehkého obvodového pláště do nosných konstrukcí. Stanovení výškových úrovní v jednotlivých nadzemních podlaží se provádí ocelovým pásmem. Toto pásmo musí být příslušně kalibrováno. Měření se provádí přes celou výšku budovy. Přesnost záměrných bodů je dána tolerancí geodetického vytyčení což se obvykle uvádí 3 mm. [4]

U lehkých obvodových plášťů se řeší kvalita provádění z hlediska celkové rovinnosti konstrukce, rovinnosti mezi dvěma sousedními prvky, šířky spáry mezi dvěma sousedními prvky a přímost spáry v rovině pláště. To jsou ty nejdůležitější podmínky. Dále jsou podmínky také na vizuální posouzení vzhledu. [5]

Norma udává, že rovinnost mezi sousedními prvky musí být u plášťů tvořených z hliníkových dílů maximálně 1 mm. Dovolená tolerance celkové rovinnosti se skládá z výrobní tolerance konstrukce, na kterou je výrobek zabudován, výrobní tolerance výrobku podle příslušné normy a hodnoty uvedené v normě, která v našem případě se 1/300 největší vzdálenosti konstrukce nebo maximálně 15 mm. [5]

Šířka spáry a přímost spáry je součtem výrobní tolerance výrobku podle dané normy a hodnoty která se nachází též v normě. V našem případě je tato hodnota vyjádřena jako 1/500 délky hrany delšího prvku, nebo maximálně 1 mm. Pokud se jedná o maximální šířku spáry celkové tak se toto číslo zmenšuje na 1/1 000 délky, nebo opět maximálně 1 mm. Přímost spáry se spočítá stejně jako šířka spáry ovšem poslední součet čísel se opět liší a to 1/1 000 délky, nebo maximálně v tomto případě 4 mm. [5]

Vizuální posuzování vzhledu u skládaných plášťů v exteriéru se provádí ze vzdálenosti minimálně 5 metrů od konstrukce nejlépe kolmo na danou konstrukci. Pokud není možno, jednu z těchto podmínek splnit posuzujeme konstrukci z nejbližší volně dosažitelného veřejného místa. Posuzování se vztahuje k normě, ve které se řeší pohledové plochy bezprostředně viditelné při pozorování. V tomto případě tedy platí, že na konstrukci nemůže být hrubý škrábanec, ovšem je možné mít ojedinělý povrchový škrábanec na jednom prvku, který musí být kratší než 30 mm. Také prvek, který má odřený, odtavený nebo naleptaný povrch o rozměru větším než 1 cm² není přípustný. Dále změna odstínu nebo struktury povrchu není přípustná. Puchýře, odprýsknutí, odštípnuté hrany a řezy nejsou přípustné. [5]

Je nutno brát díl lehkého obvodového pláště jako pohledový prvek, který nesmí být jakýmkoliv způsobem degradovaný.

6.9 BOZP

6.9.1 Konkrétní vymezení jednotlivých opatření pro zajištění BOZP a PO

Technologický postup je vytvořen v souladu se zajištěním bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Velmi podrobně je část BOZP řečena v dokumentu zpracovaném koordinátorem BOZP. Tento dokument se nazývá Plán BOZP. Dále je bezpečnost na staveništi kontrolována koordinátorem BOZP, který má každý týden alespoň jeden kontrolní den. Po celou dobu stavby je přítomen stavební dozor, který má taky na starosti dodržování BOZP.

Před zahájením, jakékoliv práce na staveništi musí být všichni pracovníci seznámeni se stavbou, jejími možnými problematickými částmi a se všemi technologickými předpisy, které se dané stavby týkají. Také musí být seznámeni s danými platnými zákony a předpisy:

- Zákon č. 262/2006 Sb. – Zákoník práce [6]
- Nařízení vlády č. 309/2006 Sb. - O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky [6]
- Nařízení vlády č. 591/200 Sb. - Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích [6]
- Zákon č. 601/2006 Sb. – Zákon o bezpečnosti práce a technologických zařízeních při stavebních pracích [7]

6.9.2 Rizika ovlivňující pracovní činnost na pracovišti

Soupis rizik, jsou vytypovaná rizika, které mohou na daném pracovišti, ale i na celém území staveniště, která se mohou vzniknout při práci pracovníka.

Z důvodu montáže lehkého obvodového pláště, zde musí být velké opatření vzhledem z bezpečnosti práce. Jelikož se pracovníci pohybují na hraně pádu, musí mít dostatečné osobní ochranné pomůcky. Z důvodu osazování dílů na hranu pádu není možné zajistit kolektivní záchytný systém. Z hlediska přesunu velmi těžkých dílů, je

zapotřebí dbát zvýšené pozornosti i v blízkosti jeřábu, který se k této montáži také hojně využívá.

6.9.3 Opatření ke snížení rizik

Aby bylo eliminováno riziko úrazu, musí všichni pracovníci mít na pracovišti ale i na celém území staveniště osobní ochranné pracovní pomůcky (OOPP). Tyto pracovní pomůcky zajišťují tu největší ochranu před možností úrazu. Ovšem z hlediska například pádu do prohlubně, je nutné také osobní záchytný systém.

6.9.4 Plán rizik BOZP

Tabulka 2- Výpis rizik

Riziko	Zdroj	Návrh opatření	Závažnost	Pravděpodobnost	Míra rizika
Pád z výšky	Nepozornost	Osobní záchytný systém	4	3	Vysoké
Pád předmětu z výšky	Špatné uchycení dílu LOP	OOPP	4	3	Vysoké
Zranění očí	Od vyvrtání otvorů na přichycení úhelníků	OOPP	3	3	Střední
Zásah elektrickým proudem	Vrtání otvorů	OOPP	4	2	Střední
Poranění rukou	Při zařezáváním tepelné izolace	OOPP	2	4	Střední
Poškození dýchacích cest	Vdechování prachu	OOPP	4	4	Vysoké
Zranění nohy	Vrazení ostrého předmětu, pád předmětu	OOPP	3	3	Střední
Přejetí	Nákladní automobil	OOPP	4	1	Nízké
Pád do prohlubně	Nepozornost (vazač)	OOPP	3	3	Střední
Poškození sluchu	Vrtačka, jeřáb	OOPP	2	3	Střední

Vysvětlivky:

Tabulka 3- Pravděpodobnosti a závažnosti rizik

ZÁVAŽNOST	5	5	10	15	20	25
	4	4	8	12	16	20
	3	3	6	9	12	15
	2	2	4	6	8	10
	1	1	2	3	4	5
		1	2	3	4	5
PRAVDĚPODOBNOST						

Závažnost:

Je to ukazatel, který nám ukazuje, jak vážné zranění by při daném riziku mohlo vzniknout



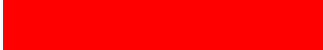
- 1 – Velmi lehké zranění (bez ošetření)
- 2 – Nezávažné poranění (pracovní neschopnost 0-3 dny)
- 3 – Závažné poranění (více jak 3 dny pracovní neschopnost)
- 4 – Vážné zranění (nutnost hospitalizace)
- 5 – Smrtelné zranění

Pravděpodobnost:

Je to ukazatel, který ukazuje, jak velká je pravděpodobnost zranění na pracovišti.

- 1 – Velmi nepravděpodobné
- 2 – Nepravděpodobné
- 3 – Pravděpodobné
- 4 – Velmi pravděpodobné
- 5 – Jisté

Legenda:

	Nízké riziko
	Střední riziko
	Vysoké riziko

6.9.5 Osobní ochranné pomůcky

Jsou to ochranné pomůcky, které každý pracovník musí převzít, před zahájením práce na staveništi. Při převzetí si musí překontrolovat úplnost vybavení a také zda všechny pomůcky jsou plně funkční.

Mezi ochranné pomůcky, které jsou zapotřebí k montáži lehkého obvodového pláště patří:

- Pracovní přilba
- Kožené rukavice
- Reflexní vesta
- Pracovní oděv
- Pracovní obuv
- Ochranné sluchadla
- Osobní záchytný systém



Obrázek 1- Výpis OOPP [8]

6.10 Ochrana okolí a životní prostředí

Je zapotřebí aby při práci na staveništi byl brán ohled na okolí stavby. V tomto ohledu by mělo být zajištěno, aby hlučné práce nebyly prováděny v době nočního klidu, tj. aby byly prováděny v době mezi 22-06. Snahou je, aby nedocházelo ke zbytečnému výskytu hluku, aby se co nejméně snížila prašnost na pracovišti a aby ve večerních hodinách byl snížen světelný smog, vyzařován ze staveniště. Dále musí být zajištěno, aby nákladní automobily, které vyjíždějí ze staveniště byly důkladně očištěny.

Z hlediska ochrany životního prostředí musí být na staveništi k dispozici kontejnery pro třídění odpadu. Také musí být zajištěno, aby všechny pracovní mechanismy na stavbě byli v dobrém stavu, aby nedocházelo k únikům provozních kapalin. Pokud už by k nějakému úniku došlo, musí být zajištěna její odčerpání.

Literatura

- [1] Stavební klub [online]. Praha: Verlag Dashöfer, nakladatelství, 2013 [cit. 2020-04-14]. Dostupné z: https://www.stavebniklub.cz/33/lehke-obvodove-plaste-uniqueidmRRWSbk196FNf8-jVUh4EhQIk2_9wLAXnsC_D--Ltxiw9PBWuC7BmQ/
- [2] Natloukáací kotvy do betonu TT Ocel Zinek bílý [online]. Plzeň: Pematex, 2019 [cit. 2020-04-28]. Dostupné z: <https://www.sroubyonline.cz/kotvici-technika/ocelove-kotvy/tt>
- [3] Tepelná izolace Isover TF PROFI 150 mm (1,2 m²/bal) [online]. Praha: DEK, 2020 [cit. 2020-04-28]. Dostupné z: https://www.dek.cz/produkty/detail/1435380940-isover-tf-profi-150mm-1000x600-1-2m2-bal?gclid=EAIaIQobChMI8q29_pCL6QIVhuh3Ch3qLQq6EAQYASABEgKiN_D_BwE&tab_id=popis
- [4] Sborník ČKLOP: souhrn odborných znalostí a pravidel pro realizaci lehkých obvodových plášťů a otvorových výplní. Praha: Česká komora lehkých obvodových plášťů, 2013-. ISBN 978-80-905654-4-9.
- [5] ČSN 74 7251. Skládané pláště, obklady a pláště z panelů – Požadavky na přesnost osazení, kvalitu a vzhled. Březen 2018. Praha: Česká agentura pro standardizaci, 2018.
- [6] Právní předpisy, normy ČSN týkající se BOZP a přístup k nim. BOZPinfo [online]. Praha: Výzkumný ústav bezpečnosti práce, c2002-2020, 13.03.2013 [cit. 2020-04-14]. Dostupné z: <https://www.bozpinfo.cz/pravni-predpisy-normy-csn-tykajici-se-bozp-pristup-k-nim>
- [7] Vyhláška č. 601/2006 Sb. Zákony pro lidi [online]. Zlín: AION CS, spol. s r.o., 2010 [cit. 2020-04-14]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-601>
- [8] BARTOŠ, Adam. Váš odborný průvodce bezpečností a bezpečnostním značením. In: TRAIVA s.r.o. [online]. Ostrava: TRAIVA, 2016 [cit. 2020-04-14]. Dostupné z: <https://docplayer.cz/1417009-Obsah-2-kontaktujte-nas-420-596-123-556-604-266-813-nebo-email-info-e-bozp-cz.html>

Seznam obrázků

Obrázek 1- Výpis OOPP [8]	17
---------------------------------	----

Seznam tabulek

Tabulka 1- Výpis potřebného materiálu k provedení LOP [3] [2].....	5
Tabulka 2- Výpis rizik.....	15
Tabulka 3- Pravděpodobnosti a závažnosti rizik	16

