

I Projekt

**SAKO Brno, a.s. – PROJEKT DOTŘÍDOVACÍ LINKY**

I Stupeň

**DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY**

I Investor

**SAKO Brno, a.s.**

I SO / PS

**SO 02 HALA DOTŘÍDOVACÍ LINKY**

I Obsah

**01 Stavební řešení  
02 Stavební konstrukce – tvar  
03 Stavební konstrukce – výztuž****Technická zpráva**

I Vedoucí úkolu

**Ing. Pavel Šuranský**

I Vypracoval

**Ing. Pavel Šuranský**

I Kontroloval

**Ing. Marek Mokříšek**

I Zakázkové číslo

**849 239 50**

I Měsíc / rok

**07 / 2020**

I Archivní číslo

**19-40/047**

I Číslo vyhotovení

I Počet vyhotovení

**6**

B-Projekting, spol. s r.o.  
třída Tomáše Bati 299, Louky  
763 02 Zlín



## SEZNAM DOKUMENTACE

a) Technická zpráva 33 A4

b) Výkresová část

Název výkresu	č.v.	měř.	počet A4
<u>01 Stavební řešení</u>			
Půdorys 1. NP	SA 101	1:100,50	20 A4
Řez A–A, B–B	SA 102	1:100,5	16 A4
Pohledy	SA 103	1:200	8 A4
Půdorys střechy	SA 104	1:100	16 A4
Půdorys střechy, systém zachycení pádu	SA 105	1:100	16 A4
Detaily, systém zachycení pádu	SA 106	1:100	8 A4
Specifikace zámečnických výrobků	SA 107	-	3 A4
Specifikace klempířských výrobků	SA 108	-	4 A4
Specifikace truhlářských výrobků	SA 109	-	1 A4
Specifikace plastových výrobků	SA 110	-	2 A4
<u>02 Stavební konstrukce - tvar</u>			
Spodní stavba	ST 101	1:100	16 A4
<u>03 Stavební konstrukce – výztuž</u>			
Patky OK přístřešků	SV 101	1:20	6 A4
Vnitřní kanál	SV 102	1:50,20	10 A4
Venkovní kanál	SV 103	1:50,20	8 A4
Šachta elektro	SV 104	1:20	5 A4
Podlahová deska	SV 105	1:100,20	8 A4
Základy v poli 11-12/F-G	SV 106	1: 20	5 A4

# 1. VŠEOBECNÁ ČÁST

## 1.1 Situování

Řešený areál leží ve východní části souvisle zastavěného území města Brna, v městské části Židenice. Terén v lokalitě je mírně členěný, skloněný směrem východním. Nadmořská výška terénu se pohybuje v rozmezí přibližně od 245 m n. m. do 255 m n. m. Areál je vymezen na západě silnicí II/373 v ulici Jedovnická, na severu ulicí Líšeňskou, na východě bývalým areálem ZETOR, a.s., který v současnosti podléhá různým investičním aktivitám, a jihu areálem společnost ENERGZET a.s. Oba areály jsou průmyslového charakteru. Nejbližší obytná zástavba se nachází ve vzdálenosti cca 400 m od hranice areálu. Areál ZETOR i ENERGZET již spadají do katastrálního území Líšeň. Vjezd do stávajícího areálu je z ulice Jedovnické, je umožněn jak ze směru od Juliánova, tak i levým odbočením ve směru od Líšně. Tento vjezd z ulice Jedovnické zůstane do nového areálu zachován.

Jediným stavebním objektem v této části areálu je stávající trojlodní hala s třípodlažním přístavkem, původně stavěná jako výrobní, která je v současnosti využívána jako sklad. V areálu jsou zřejmé rozsáhlé stopy dřívějšího stavebního využití, které se promítají i do geologického profilu místa. Pod terénem se nacházejí konstrukční vrstvy dříve budovaných zpevněných ploch, navážky, zbytky deponií, štěrkopísek a další fragmenty a pozůstatky původních staveb.

O současném umístění spalovny rozhodl tehdejší Útvar územního plánování a architektury NV města Brna v r. 1971. Stavba s projektovaným množstvím zpracovaného odpadu 165 tis. t byla ukončena r. 1988, technologie spalovny byla uvedena do provozu r. 1989. Realizace rozsáhlých obytných celků Líšeň (1977 až 1985) a Vinohrady (1981 až 1989) v období mezi rozhodnutím o výstavbě spalovny a jejím zprovozněním znamenala zásadní změnu urbanistických vztahů v území, kdy stavba původně umístěvaná na okraj intravilánu města byla již v okamžiku dokončení zcela obklopena rozsáhlým zastavěným územím.

Za železniční vlečkou zřízenou podél východní hranice areálu se rozkládá rozsáhlé průmyslové území. Jižně od území spalovny vedou významné silniční dopravní trasy, mezi něž je vklíněno plošně poměrně malé stabilizované obytné území (zástavba ulice Podstránské). Po celé délce západní hranice přiléhá k ploše areálu čtyřpruhová komunikace ulice Jedovnické, v jejímž současném tělese bude realizována i budoucí výstavba velkého městského okruhu. Krátká severní hranice podél ulice Líšeňské odděluje areál od ploch se smíšeným využitím, na které dále navazuje obytné území sídliště Vinohrady.

Z pohledu urbanistické kompozice je současný komplex spalovny významným faktorem ovlivňujícím okolní území. Jeho dominance ve vztahu k okolí je nesporná a obvykle je vnímána negativně. Významnou roli při eliminaci nežádoucího vizuálního efektu sehrává i kvalita barevného řešení průčelí nejobemnějších staveb.

Reliéf terénu v okolí severní části areálu je již méně výrazný. Rozhodující část řešeného území leží pod úrovní ulice Líšeňské. Výšková konfigurace místa napomáhá snazšímu začlenění nových stavebních objektů do krajiny. Architektonické měřítko existující blízké zástavby průmyslového charakteru vytváří potenciál k tomu, aby nově navržená zástavba byla nejen vhodně včleněna do území, ale vytvořením nekonfliktního přechodu mezi starší průmyslovou zástavbou a obytným územím mohla zvýšit jeho urbanistickou hodnotu.

## **1.2 Předmět řešení dokumentace pro provádění stavby**

Předmětem řešení této dokumentace je :

- Realizace stavby „Sako Brno, a.s. – Projekt dotřídovací linky“

## **1.3 Použité podklady**

- projektová dokumentace pro stavební povolení
- nutná zaměření a ověření aktuálního stavu pozemku určeného pro výstavbu
- fotodokumentace

### Stavebně technický průzkum

Zahrnuje zjištění a zaměření současného stavu pozemku uvažovaného pro realizaci stavby a inženýrských sítí v prostoru a okolí stavby.

Před zahájením výstavby zajistí investor ve spolupráci s dodavatelem vytýčení všech inženýrských sítí a jejich vyznačení na povrchu.

### Dokumentace pro vydání stavebního povolení

Realizační dokumentace vychází z investorem odsouhlasené a závazné dokumentace pro stavební povolení, respektive z výkresů odsouhlasených investorem jako závazný podklad pro vypracování dokumentace pro realizaci stavby.

### Použité mapové a geodetické podklady

Pro zpracování akce bylo použito digitalizovaného zaměření – polohopis, výškopis, inž. sítě. Geodetické zaměření areálu SAKO Brno, a.s. rozšířeného o nové pozemky včetně inženýrských sítí bylo vypracováno Ing. Mertou geodetickou kanceláří.

Souřadnicový systém : JTSK

Výškový systém : Balt po vyrovnání  $\pm 0,000 = 260,00$

## **1.4 Zásady urbanistického, architektonického a stavebně technického řešení**

Účelem stavby „SAKO Brno, a.s. – Projekt dotřídovací linky“ je vybudování nového stavebního objektu SO 02 Hala dotřídovací linky, včetně funkčně navazujícího objektu SO 05 Přístřešek na separovaný odpad.

Objekt SO 02 Hala dotřídovací linky bude sloužit pro osazení technologického zařízení pro dotřídování předtříděného plastového a papírového odpadu.

V nově navržené severní části areálu leží jediný stávající urbanisticky významný stavební objekt – bývalá výrobní hala. Přestože jde o stavbu velkého obestavěného objemu, svým umístěním pod výškovou úroveň terénu z rozhodujících okolních pohledových stanovišť a svými výrazně horizontálními proporcemi není tento objekt v zásadním konfliktu k okolí tvořenému zejména starší průmyslovou zástavbou. Stavební úpravy bývalé výrobní haly nejsou součástí stavby řešené touto dokumentací.

Návrh rozšiřuje stávající zástavbu o další nové halové objekty, které budou sloužit zejména pro potřeby divize svozu odpadu. Půjde o přístřešek nad separovaným odpadem, přízemní skladovou halu s dílnami a administrativním zázemím, o dva halové přístřešky pro garážování sběrných vozidel a o další krytý sklad. Těchto 5 objektů tvoří přímoou řadu v podélné ose areálu, na niž jsou situovány vždy kolmo. Tato nová prostorová struktura plně využívá plochu území a současně optimalizuje podmínky pro dopravní obsluhu všech těchto objektů i volných zpevněných ploch uvnitř areálu. Zprůchodňuje území areálu pro automobilovou dopravu a umožňuje bezproblémové využití stávající železniční vlečky pro vykládku a nakládku materiálu dopravovaného po železnici. Dalším podstatným rysem tohoto řešení je jeho rozšiřitelnost a adaptovatelnost.

Z urbanistického pohledu nové objekty zdaleka nekonkurují stávající (adaptované) hale a měřítkem urbanistické struktury tvoří spíše přechod mezi sousedícím průmyslovým územím a ostatními funkčními plochami v okolí. Rovněž výšková hladina nově navržené zástavby této části areálu zůstává nejen pod výškou stávajícího halového objektu, ale i níže než niveleta ulice Jedovnické v přilehlém úseku.

Ostatní stavební objekty nově navržené v řešeném území již budou výrazně menšího objemu. Půjde o další drobné objekty (vrátnice, myčku apod.). Pro zajištění provozu budou v nutné míře realizovány účelové komunikace a provozní, skládkové a manipulační plochy. Realizace nových stavebních objemů v řešeném území nebude z hlediska urbanistické kompozice problematická.

Neoddělitelnou součástí nové zástavby budou sadové úpravy souvisejících nezastavěných ploch. Významnou roli z hlediska urbanistické kompozice bude hrát výsadba vysoké zeleně, která bude plnit izolační funkci ve vztahu k okolí. V navrženém řešení jsou vymezeny plochy pro výsadbu objemové zeleně opticky clonící pohledy na volné plochy uvnitř areálu. Vzrostlá vysoká zeleň bude pro výslednou urbanistickou kompozici lokality významným pozitivním faktorem.

## 2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

### 2.1 Geologie, radonový průzkum

#### Inženýrskogeologický průzkum

Pro účely vsakování dešťových vod a zakládání nových objektů byl proveden v listopadu 2017 inženýrskogeologický a hydrogeologický průzkum společností GEOtest, a.s. Brno. V červnu 2020 byl firmou Geostar spol. s r.o. Brno proveden doplňkový geologický průzkum.

Hladina podzemní vody nebyla v žádné z provedených sond zastižena.

#### Radonový průzkum

Přílohou IG + HG průzkumu byl radonový průzkum, který provedl v říjnu 2017 RNDr. Jiří Janský – firma APLGEO Kuřim. Ze závěrů radonového průzkumu vyplývá, že předmětný pozemek pro výstavbu má **střední radonový index** a bude nutno provést protiradonová opatření.

Protiradonová opatření se budou realizovat v podloží, kde je naplněn požadavek dle §95, odst. 4, vyhlášky č. 307/2002 Sb., o radiační ochraně, to znamená v podloží pod obytnými nebo pobytovými místnostmi.

V našem případě je protiradonová ochrana řešena :

- v celé ploše objektu SO 02 se provede hydroizolace pomocí folie HDPE LDPE tl. 1,0 mm s certifikátem na střední radonové riziko (např. folie IZOVIL tl. 1,0 mm) – posudek je doložen jako příloha TZ „Dimenzování protiradonové izolace“.
- ve vrstvách pod podlahou 1.NP dvoupodlažního přístavku **projektant doporučuje** provést navíc větrací systém podloží nebo odvětrávanou ventilační vrstvu vloženou do kontaktní konstrukce

### 2.2 Příprava území

Příprava území je řešena samostatným inženýrským objektem IO 09 Příprava území.

### 2.3 Speciální zakládání

Speciální zakládání je řešeno samostatná část dokumentace a to odděleně pro objekty SO 02 Hala dotřídňovací linky a SO 05 Přístřešek na separovaný odpad.

### 2.4 Těžká montáž

Těžká montáž pro objekty SO 02 Hala dotřídňovací linky a SO 05 Přístřešek na separovaný odpad je řešena v samostatné části dokumentace „Těžká montáž“ a to odděleně pro objekty.

### 2.5 Zatížení stavby

Nosné konstrukce jsou navrženy dle EC a dle podmínek pro využití stávajících konstrukcí. Zatížení je stanoveno metodikou dle ČSN EN 1990, ČSN EN 1991 s přihlédnutím k české národní příloze.

Je stanoveno jako:

**Stálé**

Vlastními hmotnostmi prvků a dílů konstrukce

### **Proměnné**

Užitné – 2500 kg/m<sup>2</sup>

Pojezd VZV Stihl RX 60-30 L, nákladním automob. ECONIC LL, manipulátor Manitou MT 1135

#### Vysokozdvíhový vozík:

Pro manipulaci je uvažován STIHL RX 60-30L, dynamický součinitel je uvažován  $\varphi = 2,00$ . Nosnost tohoto typu VZV je 30 kN. Maximální nápravová síla  $F_k = 73$  kN. Při uvažování dynamického součinitele je potom nápravová síla  $F_{k,dyn} = 146$  kN. Vzdálenost os pneumatik je 1,10 m. Dosedací plocha pneumatik je uvažována jako čtverec o straně 200 mm.

Na jedno kolo připadá zatížení:  $F_{k,dyn,1} = 73,00$  kN.

#### Nákladní automobil pro přepravu odpadu:

Pro manipulaci je uvažován ECONIC LL, dynamický součinitel je uvažován  $\varphi = 1,35$ . Maximální nápravová síla  $F_k = 130$  kN. Při uvažování dynamického součinitele je potom nápravová síla  $F_{k,dyn} = 176$  kN. Vzdálenost os pneumatik je 2,00 m. Dosedací plocha pneumatik je uvažována jako čtverec o straně 200 mm.

Na jedno kolo připadá zatížení:  $F_{k,dyn,1} = 88,00$  kN.

#### Manipulátor Manitou MT 1135:

Celková hmotnost 8900 kg, nosnost 3,00t. Rozteč kol 1,87 m. Maximální nápravová síla  $F_k = 100$  kN (odhad). Dynamický součinitel je uvažován 1,40. Při uvažování dynamického součinitele je potom nápravová síla  $F_{k,dyn} = 140$  kN. Vzdálenost os pneumatik je 1,87 m. Dosedací plocha pneumatik je uvažována jako čtverec o straně 200 mm.

Na jedno kolo připadá zatížení:  $F_{k,dyn,1} = 70,00$  kN.

### **3. Materiály a provedení konstrukcí**

Podlaha	C25/30 XC1
Venkovní technologický kanál	C30/37 XC2, XF4
Vnitřní technologický kanál	C25/30 XC1
Podkladní beton	C12/15 XC0
Betonářská ocel:	B500B, síť B500A
Zabudované zámečnické prvky	S235 (B500B)

Na provádění hutněných drceného kameniva frakce 0/32 mm, 0/63 mm se spojitou křivkou zrnitosti. Lze použít i betonový (ale ne jiný) recyklát. Dodavatel předloží v předstihu vzorky násypového materiálu nezávislému geologovi k posouzení.

Projektant předpokládá, že na základě výběrového řízení bude prováděním stavby pověřena odborně způsobilá firma, jejíž odpovědností je stanovit si rozsah prací a zpracovat dodavatelskou dokumentaci. Zhotovitel je povinen provést dílo v souladu s platnými normami a vyhláškami. Pokud zhotovitel nevznesl připomínky k projektové dokumentaci v rámci nabídkového řízení, má se za to, že dokumentaci prověřil a je schopen předmětné dílo zrealizovat bez dalších jakýchkoliv požadavků. Pokud jsou v dokumentaci u některých výrobků popsáni konkrétní výrobci, jsou tyto uvedeni pouze z důvodu stanovení standardu dodávky.

### **3.1 Spodní stavba, zakládání**

Terén v zájmové lokalitě je mírně členěný, skloněný směrem východním. Nadmořská výška terénu se pohybuje v rozmezí přibližně od 245 m n. m. do 255 m n. m.

Součástí objektu SO 02 je dvojice technologických kanálů. Jeden se nachází uvnitř a druhý vně objektu. Vnitřní kanál je umístěn pod linkou. Zatížení na stěny kanálu byly uvažovány jako plošné zatížení na podlahu o velikost  $2t/m^2$  a pojezd VZV (VZV může pojíždět v daných místech pouze při montáži technologie). Kanál má vnitřní rozměry cca  $42 \times 2,5 \times 1,3m$  s tloušťkou stěn a dna 200 mm. S ohledem na délku je kanál rozdělen dilatačními spárami na 3 části (dilatace respektuje dilatační spáru podlahy). Přenos vnitřních sil je zajištěn pomocí smykových trnů o průměru 20 mm/ á 0,4m. Dno kanálu bude vyztuženo sítí 8/100/100 (při horním i spodním povrchu). Stěny kanálu jsou navrženy z vázané výztuže  $\Phi 10$  ve vzdálenosti 150 mm (svislá výztuž), resp. 125 mm (vodorovná výztuž). Stěny kanálu nebudou spojeny s podlahovou deskou. Vnitřní kanál je z betonu třídy C25/30 – XC1.

Venkovní technologický kanál vychází z návrhu vnitřního kanálu. S ohledem na menší rozměry ( $14,8 \times 2,5 \times 1,37m$ ) je po délce rozdělen na 2 dilatační celky. Venkovní kanál je z betonu třídy C30/37 – XC2, XF4. Součástí venkovního kanálu je prostup sloužící pro odvod případných dešťových vod (venkovní kanál se nachází pod oc. přístřeškem). Kanál je izolován proti zemní vlhkosti pomocí krystalizační přísady XYPEX ADMIX C1000 NF (dávkování min.  $2kg/m^3$ ).

### **3.2 Nosné konstrukce**

Celkový půdorysný rozměr haly je 65,8 m x 32,1 m (vč. přístavku hygienického a provozního zázemí). Délka haly bez přístavku je 60,75 m. Minimální světlá výška haly je 12,0 m po spodní hranu průvlastku ve střední ose haly, která rozděluje halu na dvě lodě. Minimální světlá výška v krajních osách obou lodí je 12,37 m. Výška atiky haly je 14,71 m a výška hřebene obloukového pásového světlíku je 15,28 m nad podlahou v hale. K východní fasádě halového objektu mezi osami 11 až 12 je navržena na celou šířku haly dvoupodlažní snížená přístavba (oproti hale) hygienického a provozního zázemí. Tento přístavek má půdorysný rozměr 5,50 m x 32,10 m. Konstrukční výška 1.NP přístavku je 4,00 m, po spodní hranu stropního panelu je světlá výška 3,67 m, světlá výška 2.NP po střešní panel je 3,79 m. Výška atiky přístavku je 8,655 m nad úroveň podlahy na  $\pm 0,000$ .

Výšková úroveň podlahy haly, resp. přístavku zůstala nezměněna, to je  $\pm 0,000 = 260,00$  m n.m. Bpv. Halový objekt je navržen jako bezokenní, s denním osvětlením hřebenovým obloukovým světlíkem ve střešní konstrukci. Ve světlíku střechy jsou osazeny požární větrací klapky, které jsou za běžného stavu používány pro přirozené větrání. Přístavek je osazen okny ve fasádě v jednotlivých místnostech.



Stavební objekt je navržen jako jednopodlažní prefabrikovaná železobetonová dvoulodní hala s přístavkem. Obvodové sloupy vyjma štítových jsou navrženy v rastru 6,0 m, štítové jsou v rastru 5,50, resp. 5,00 m. Vnitřní středové sloupy jsou navrženy v rastru 12 m.

Střešní rovina je vynášena vždy dvojicí vazníků, jež jsou po 6 m. Tyto vazníky jsou osazovány na střední průvlak. Průvlak je vynášen středními sloupy. Vazníky vynášejí vaznice a ty trapézový plech. Střešní rovina je po obvodě doplněna o obvodová ztužidla a štítové nosníky.

Za štítem v ose 11 je navržen jednopodlažní železobetonový prefabrikovaný přístavek. Střešní rovinu, která je tvořena panely spiroll, vynáší průvlaky. Střešní rovina je doplněna o obvodová ztužidla.

Po obvodě haly i přístavku je uvažováno s prefabrikovanými základovými nosníky, kde to dispozice umožní, tak i s prefabrikovanými parapetními panely.

Sloupy haly jsou vetknuty do železobetonových monolitických hlavic. Spojitost sloupů přístavku se základovými konstrukcemi je zajištěna prostřednictvím „čapková spoje“ či šroubovaným spojem.

Podlaha je navržena jako průmyslová železobetonová monolitická deska, uložená kontaktně na kontrolovaně zhuťném drceném kamenivu.

Založení objektů je řešeno jako hlubinné. Sloupy haly i přístavku jsou vždy založeny prostřednictvím pilot. Základy pod technologií budou řešeny v dalších stupních dokumentace.

Střecha halové části je navržena jako sedlová s hřebenem ve středové podélné ose haly, je navržena ve sklonu 3,5% od hřebene k atikám haly. Odvodnění střechy je podtlakovým systémem se svody, zaústěnými do dešťové kanalizace, vč. realizace havarijních odpadů. Střešní vtoky jsou elektricky temperovány.

Obvodový plášť je navržen jako montovaný ze stěnových kompletizovaných sendvičových panelů (např. Kingspan, Trimo apod.) tl. 150 mm. Panely jsou vyplněny minerální vlnou a musí splňovat požadavky na požární odolnost. Panely jsou kladeny horizontálně a jsou kotveny k nosným železobetonovým sloupům. Součástí dodávky montovaného obvodového pláště jsou i veškeré klempířské prvky (lemování, oplechování atiky, krycí lišty, oplechování parapetů apod.). Klempířské prvky budou z lakovaného plechu. Obvodový plášť splňuje požadované hodnoty na součinitel prostupu tepla  $U_N$ .

Střešní plášť je navržen jako skládaný z trapézového plechu v. 150 mm (bude součástí dodávky OK střechy), parozábrany, tuhé minerální vlny tl. 60 mm (se zvýšeným požadavkem na pevnost) + polystyrenu EPS 100 S tl. 120 mm, separační folie a folie PVC tl. 1,5 mm. Veškeré klempířské prvky na střeše jsou z poplastovaného plechu a musí být součástí dodávky střešního pláště. Střešní plášť splňuje požadované hodnoty na součinitel prostupu tepla  $U_N$ . Odvodnění střechy je navrženo podtlakovým systémem s vyhřívávanými vtoky a nouzovým přepadem. Navržení tohoto systému musí být předmětem samostatné dodavatelské dokumentace. Tvar střechy je sedlový, vyspádování do zaatikových úžlabí.

Do střešního pláště haly je navržen hřebenový obloukový světlík rozměru 47,65 x 3,00 m. Světlík je zasklen vícekomorovým difuzním polykarbonátem, který bude splňovat požadavek na součinitel prostupu tepla  $U_N$ , respektive oslunění. Součástí světlíku je 10 ks jednokřídlých obloukových klapek (systém požárního větrání). Podrobně popsáno v části PS 05 Samočinné odvětrávací zařízení.

Vnitřní dělicí příčky v přístavbě hygienického a provozního zázemí jsou navrženy z keramických tvárnic. Výplně otvorů (okna, vrata, dveře) jsou navrženy s ohledem na funkci a technologické požadavky objektu – dotřídovací linka, resp. hygienický a provozní přístavek.

Všechny nosné i nenosné stěny z tvárnic porotherm ve vazbě na železobet. svislé konstrukce budou připojeny ocelovými typovými příponkami. Do tloušťky stěny 150 mm jednou příponkou do každé druhé ložné spáry zdiva, respektive ve zdivu tloušťky větší dvěma příponkami do každé druhé ložné spáry zdiva. Příponky kotvit k betonovým konstrukcím přišroubováním do hmoždinky.

Všechny nosné i nenosné stěny z tvárnic porotherm ve vazbě na stropní konstrukci budou připojeny dilatačně, dilatace bude tvořena spárou tl. 20 mm. Dilatační spára tl. 20 mm mezi zdivem a stropní konstrukcí bude vyplněna tuhou minerální vlnou, spáry na obou stranách zdiva budou překryty dilatační a přechodovou lištou L 100/100, tl. 1 mm (6/K). Tato klempířská dilatační lišta bude jednostranně přikotvena ke stropní konstrukci.

Mezi objekty SO 02 Hala dotřídovací linky a SO 05 Přístřešek na separovaný odpad bude v rozsahu modulů 1 až 3, resp. 8 až 11 ocelový přístřešek. Nosná konstrukce přístřešku bude vytvořena z ocelových válcovaných profilů (sloupy, průvlaky, vaznice), střešní plášť bude z ocelového pozinkovaného trapézového plechu. Střecha bude sedlová s hřebenem ve středové ose se pádem ve sklonu 8,75% do podokapních žlabů na obou podélných stranách střechy. Spodní hrana příhradového vazníku prvního ocelového přístřešku je +6,443 m, výška v hřebeni je +8,425 m. Spodní hrana příhradového vazníku druhého ocelového přístřešku je +6,443 m, výška v hřebeni je +9,290 m.

Na západní fasádě u osy 1 v rozsahu os A až G bude ocelový přístřešek šířky 6,0 m. Nosná konstrukce přístřešku bude vytvořena z ocelových válcovaných profilů (sloupy, průvlaky, vaznice), střešní plášť bude z ocelového pozinkovaného trapézového plechu. Střecha je pultová se pádem ve sklonu 5,25% do podokapního žlabu. Spodní hrana ocelového přístřešku je +6,299 m, výška střechy u žlabu je +6,735 m, výška střechy u fasády haly je +7,080 m.

#### Použité konstrukční materiály

Předpínací ocel:	dle dodavatele TM
Betonářská ocel:	B500B, sítě B500A
Beton prefabrikovaných konstrukcí:	C40/50 XC1 C40/50 XC2 – sloupy C40/50 XC4 XF1 – Základové a parapetní nosníky C45/55 XC1 – dutinové panely Spiroll
Zalití sloupu v kalichu:	C30/37 XC0 (frakce 0-16 mm)
Zálivka nosných spár prefa dílců:	C20/25 XC0 (frakce 0-4 mm)
Zálivka trnů v sandriku:	PCI Repaflow (při t<5°C Emaco Fast Fluid)
Zálivka Spiroll	C20/25 XC1, (frakce 0 – 8 mm)
Ložiska	Dle zvyklostí dodavatele TM
Zabudované plotny v prefa prvcích	S235 (B500B)
Podlaha	C25/30 XC1
Hlavice pilot	C25/30 XC2
Piloty	C25/30 XC2
Základový žb monolitický pas	C25/30 XC2
Základové patky	C25/30 XC2

## **2.7 Ocelové konstrukce**

### **OK pultového přístřešku**

Ocelová konstrukce pultového přístřešku je řešena pomocí soustavy sloupů a průvlaků z HEA 200 po vzdálenosti 5m resp. 5,5 m = osová vzdálenost ŽB sloupů. Na straně u objektu SO 02 je průvlak uložen na konzole (HEA 200), která je přivařena k zabudované desce v ŽB sloupu. Uložení průvlaku na konzole je pomocí ložiska z ocelové plotny. Vaznice IPE 240 jsou uloženy shora na průvlacích a jsou zajištěny pomocí svařovaných plechů tvaru T ke stojině.

Příčné ztužení pultového přístřešku je provedeno v jeho cca ½ délky a je z profilu HRTR 70x3. Na příčné ztužení navazuje podélné ztužidlo, které se nachází u vnějšího okraje přístřešku a probíhá po celé jeho délce. Krytinu tvoří trapézový plech TR 40S/160 – 0,75 mm. Kotvení trapézového plechu bude provedeno v každé vlně s ohledem na zajištění klopení vaznic.

Sloupy jsou kotveny pomocí dvojice chemických kotev (např. HILTI HAS – U) do základových patek o rozměrech 1x1 m. Horní hrana základové patky je v hloubce -0,45 m (cca 40 cm pod vyspádaným terénem). Tloušťka základové patky je 0,6 m. Základová patka je z betonu C 25/30 – XC2, XF2. Pod základovou patkou bude proveden podkladní beton o tl. 50 mm (lépe 100 mm) z betonu C 12/15-XC0. Základová patka je vyztužena vázanou výztuží 12/150. Únosnost základové půdy byla stanovena na 125 kPa viz komentář v příslušné kapitole statického výpočtu.

### **OK sedlových přístřešků**

Ocelová konstrukce dvojice sedlových přístřešku je prakticky totožná s rozdílem dimenzí profilů vazníků o rozpětích 12 m, resp. 18 m. Sloupy jsou u obou přístřešků navrženy z profilu HEA 300 v osově vzdálenosti cca 6 m. Statické schéma sloupů je uvažováno v obou směrech vetknuté. Na zhlaví sloupu je pomocí ocelového ložiska uložen horní pás vazníku.

Vazník na 12 m je tvořen z HEA 120 (spodní a horní pás), HRTR 70x4 (svislice a diagonály blíže u podpory) a HRTR 50x3 (svislice a diagonály blíže u středu rozpětí). Montáž vazníku se předpokládá v jednom montážním celku.

Vazník na 18 m je tvořen HEA 140 (horní a spodní pás), HRTR 80x4 (svislice a diagonály blíže u podpory) a HRTR 60x4 (svislice a diagonály blíže u středu rozpětí). Montáž vazníku se předpokládá ze dvou dílů s montážním spojem poblíž středu rozpětí.

Příčné ztužení je provedeno pomocí křížového trubkového ztužidla z TR 101,6x4. Na toto příčné ztužení navazuje podélné příhradové ztužidlo z TR 88,9x4 (horní a spodní pás) a HRTR 50x3, resp. HRTR 60x4 (diagonály) a systém vzpěr/táhel z TR 88,9x4 zajišťujících spodní pás (uprostřed rozpětí pro 12 m vazník a ve třetinách rozpětí pro 18 m vazník) proti vybočení při sání větru.

Krytinu tvoří trapézový plech TR 85/280 – 0,88 mm. Kotvení trapézového plechu bude provedeno v každé vlně s ohledem na zajištění klopení vaznic.

Sloupy jsou kotveny pomocí čtyř chemických kotev (např. HILTI HAS – U) do základových patek o rozměrech 1,5x1,5 m (pro 12 m rozpětí) a 1,7x1,7 (pro 18 m rozpětí). Horní hrana základové patky je v hloubce -0,4 m, kromě 3ks základových patek v ose 1, které jsou blízko technologického kanálu. Hloubka základové spáry bude odpovídat hloubce technologického kanálu. Tloušťka základové patky je 0,6 m. Základová patka je z betonu C 25/30 – XC2, XF2. Pod základovou patkou bude proveden podkladní beton o tl. 50 mm (lépe 100 mm) z betonu C 12/15-XC0. Základová patka je vyztužena vázanou výztuží 12/150. Únosnost základové půdy byla stanovena na 125 kPa viz komentář v příslušné kapitole statického výpočtu.

Krajní sloupy nejbližší k objektům SO 02 a SO 05, nebu dou uloženy na základové patky, ale budou uloženy na horní hranu roznášecí hlavice ŽB sloupů.

### **OK vnitřní lávky**

Ocelová konstrukce vnitřní přístupové lávky se nachází v úrovni +4,000 m a zajišťuje přístup do 2.NP dvoupodlažního přístavku objektu SO 02. Lávka navazuje na přístupové schodiště ŽB schodiště. Hlavním nosným prvkem jsou konzoly z HEA 140 a vzpěry z HRTR 76,1x4. Konzoly a vzpěry jsou přivařeny k zabudovaným plotnám v ŽB sloupech. Na konzolách jsou shora uloženy nosné profily UPE 180 po 0,8 m, které slouží pro uložení pororoštů SP 330-34/38-3. Ztužení ocelové lávky po její délce je provedeno pomocí úhelníků z L 50x5. Běžné zatížení na vnitřní lávku je stanoveno jako 300 kg/m<sup>2</sup>. S ohledem na využití místnosti v 2.NP se předpokládá že při montáži zařízení (rozvaděče, kompresory atd.) může dojít k mimořádnému zatížení lávky až dvojicí latek 120x100 cm o váze 1 t/paletu.

## **2.8 Obvodový plášť**

Obvodový plášť je navržen z kompletizovaných sendvičových panelů s minerální výplní (např. Trimo, Kingspan) tl. 150 mm, horizontální skladba. Panely jsou kotveny na hlavní žb. sloupy, respektive pomocnou ocelovou konstrukci. Sendvičové stěnové panely jsou složeny ze dvou mělce profilovaných oboustranně pozinkovaných a nabarvených ocelových plechů a tepelně izolačního jádra z nehořlavé lamelované minerální vlny. Sendvičové stěnové panely mají požární odolnost z vnitřku EW 60 DP1, z vnějšku EI 120 DP1. Požadovaná požární odolnost dle PBŘ je EW30 DP1, respektive v modulech os „1 až 4“ v ose „G“ je požadovaná požární odolnost EI 45 DP1. Obvodový plášť splňuje též požadované hodnoty na součinitel prostupu tepla  $U = 0,22 \text{ W/m}^2\text{K} \leq U_N = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Všechny prvky dilatační, napojovací, přechodové, okapnice, lemovací plechy apod., které bezprostředně souvisí a navazují na stěnové sendvičové panely, jsou systémové a jsou součástí dodávky obvodového pláště.

Horizontální uspořádání sendvičových stěnových panelů je na výkrese SA 103 Pohledy. Skladba fasádních sendvičových panelů bude předmětem dílenské dokumentace, kterou si zpracuje vybraný zhotovitel stavby.

## 2.9 Střešní plášť

Střešní plášť je navržen jako skládaný z trapéz. plechu v. 150 mm (je součástí dodávky OK střechy), parozábrany, tuhé minerální vlny tl. 60 mm (se zvýšeným požadavkem na pevnost) + polystyrenu EPS 100 S tl. 120 mm, separační folie a folie PVC tl. 1,5 mm. Požadovaná požární odolnost střešního pláště je REI 15 DP1, B<sub>ROOF</sub>(t3). Ve skladbě s1 bude proveden nehořlavý pás šířky 2000 mm. V tomto pásu se nahradí EPS 100 S tl. 120 mm deskou z minerální vlny tl. 120 mm.

Veškeré klempířské prvky na střeše jsou z poplastovaného plechu a musí být součástí dodávky střešního pláště. Střešní plášť splňuje požadované hodnoty na součinitel prostupu tepla pro skladbu **S1**  $U = 0,21 \text{ W/m}^2\text{K} \leq U_N = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$ , a pro skladbu **S2**  $U = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K} \leq U_N = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

Odvodnění střechy haly dotřídovací linky je navrženo podtlakovým systémem s vyhříváními vtoky a nouzovým přepadem. Navržení tohoto systému je předmětem samostatné dodavatelské dokumentace – viz část zdravotní instalace (např. Geberit – Pluvia). Tvar střechy je sedlový, vyspádování do zaatikových úžlabí. Ve střešním plášti jsou navrženy ventilátory se žaluziovými klapkami (systém požárního větrání) jako součást hřebenového světlíku.

Střechy dvoupodlažního přístavku je navržena jako pultová přiléhající k fasádě halového objektu. Odvodnění je gravitační do podokapního žlabu.

### Skladba střechy :

#### **S1**

- PVC FOLIE (např. DEKLAN 76) TL. 1,5 mm
- SEPARAČNÍ TEXTILIE (např. FILTEK V)
- EPS 100 S TL. 120 mm
- DESKY Z MINERAL. VLNY (např. ISOVER S) TL. 60 mm
- PAROZÁBRANA (např. DACO-KSD-R)
- TRAPÉZOVÝ PLECH TR 150/280 ,TL.1,13mm

POZNÁMKA :

POŽADOVANÁ POŽ. ODOLNOST: REI 15 DP1, B<sub>ROOF</sub>(t3)

#### **S2**

- PVC FOLIE (např. DEKPLAN 76) TL. 1,5 mm
- SEPARAČNÍ TEXTILIE (např. FILTEK V)
- EPS 100 S TL. 2x 80 mm
- SPÁDOVÉ KLÍNY EPS 100S TL. 20 AŽ 240 mm
- PAROZÁBRANA (např. GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL)
- PENETRACE (např. DEKPRIMER)
- Ž.B. STROPNÍ PANEL TL. 200 mm
- OMÍTKA VNITŘNÍ VÁPENOCEMENTOVÁ

Všechny prvky dilatační, napojovací, přechodové, okapnice, lemovací plechy apod., které bezprostředně souvisí a navazují na střešní sendvičové panely, jsou systémové a jsou součástí dodávky střešního pláště.

Ostatní klempířské prvky jsou standardní klempířské výrobky – viz specifikace klempířských výrobků – v.č. SA 108.

## **2.10 Podlaha**

Průmyslová podlaha v halovém objektu je navržena na základě specifikace investora na požadovanou pevnost v tlaku min 110 MPa. Tato podlaha – skladba „A1“ bude v ploše 520 m<sup>2</sup> v rozsahu os „7 až 11/D až G“. Ve zbývajících ploše haly (plocha 1276 m<sup>2</sup>) bude skladba podlahy „A2“.

Skladby podlah jsou podrobně řešeny na výkresech č. SA 101, SA 102.

Skladba podlahy :

### **A1 (Plocha skladby 520 m<sup>2</sup>)**

- EXTRÉMNĚ ODOLNÁ STĚRKA TL. 7 až 9 mm, PEVNOST V TLAKU min. 110 MPa (např. Atemit HDC)
- PŘÍPRAVA PODKLADU (ODSTRANĚNÍ MLÉKA,KARTÁČOVÁNÍ,BROKOVÁNÍ)
- ŽELEZOBETONOVÁ DESKA - C25/30-XC1, TL. 250 mm
- SEPARAČNÍ GEOTEXTILIE ZE 100 % PP, 300g/m<sup>2</sup>
- HYDROIZOLACE HDPE LDPE TL. 1,0 mm (např. IZOVIL tl. 1 mm)  
POSUDEK „DIMENZOVÁNÍ PROTIRADONOVÉ IZOLACE“ – VIZ PŘÍLOHA TZ
- SEPARAČNÍ GEOTEXTILIE ZE 100 % PP, 300g/m<sup>2</sup>
- PODKLADNÍ BETON C 12/15, TL. 100mm
- HUTNĚNÉ KAMENIVO FR. 0-4, TL. 50mm, ("ZAKALENÍ")
- HUTNĚNÉ KAMENIVO FR. 0-32, TL. 450 mm, Edef2>=70MPa,Edef2/Edef1<2,5
- PILOTOVACÍ ROVINA -0,900=259,10  
(VIZ SO 02 PŘÍPRAVA ÚZEMÍ)

### **A2 (Plocha skladby 1276 m<sup>2</sup>)**

- TŘÍVRSTVÍ EPOXIDOVÝ NÁTĚR (např. ATEMIT CT)
- PŘÍPRAVA PODKLADU (ODSTRANĚNÍ MLÉKA,KARTÁČOVÁNÍ,BROKOVÁNÍ)
- ŽELEZOBETONOVÁ DESKA - C25/30-XC1, TL. 250 mm S POVRCHEM MINERÁLNÍHO VSYPU
- SEPARAČNÍ GEOTEXTILIE ZE 100 % PP, 300g/m<sup>2</sup>
- HYDROIZOLACE HDPE LDPE TL. 1,0 mm (např. IZOVIL tl. 1 mm)  
POSUDEK „DIMENZOVÁNÍ PROTIRADONOVÉ IZOLACE“ – VIZ PŘÍLOHA TZ
- SEPARAČNÍ GEOTEXTILIE ZE 100 % PP, 300g/m<sup>2</sup>
- PODKLADNÍ BETON C 12/15, TL. 100mm
- HUTNĚNÉ KAMENIVO FR. 0-4, TL. 50mm, ("ZAKALENÍ")
- HUTNĚNÉ KAMENIVO FR. 0-32, TL. 450 mm, Edef2>=70MPa,Edef2/Edef1<2,5
- PILOTOVACÍ ROVINA -0,900=259,10  
(VIZ SO 02 PŘÍPRAVA ÚZEMÍ)

**A3** (Plocha skladby 50 m<sup>2</sup>)

- TŘÍVRSTVÍ EPOXIDOVÝ NÁTĚR (např. ATEMIT CT)
- PŘÍPRAVA PODKLADU (ODSTRANĚNÍ MLÉKA, KARTÁČOVÁNÍ, BROKOVÁNÍ)
- ŽELEZOBETONOVÁ DESKA - C25/30-XC1, TL. 250 mm S POVRCHEM MINERÁLNÍHO VSYPY
- SEPARAČNÍ GEOTEXTILIE ZE 100 % PP, 300g/m<sup>2</sup>
- HYDROIZOLACE HDPE LDPE TL. 1,0 mm (např. IZOVIL tl. 1 mm)  
POSUDEK „DIMENZOVÁNÍ PROTIRADONOVÉ IZOLACE“ – VIZ PŘÍLOHA TZ
- SEPARAČNÍ GEOTEXTILIE ZE 100 % PP, 300g/m<sup>2</sup>
- TEPELNÁ IZOLACE STYRODUR tl. 80 mm
- PODKLADNÍ BETON C 12/15, TL. 100mm
- HUTNĚNÉ KAMENIVO FR. 0-4, TL. 50mm, ("ZAKALENÍ")
- HUTNĚNÉ KAMENIVO FR. 0-32, TL. 370 mm, Edef2>=70MPa, Edef2/Edef1<2,5
- PILOTOVACÍ ROVINA -0,900=259,10  
(VIZ SO 02 PŘÍPRAVA ÚZEMÍ)

**A4** (Plocha skladby 100 m<sup>2</sup>)

- KERAMICKÁ DLAŽBA tl. 8 mm
- LEPÍCÍ TMEL
- ŽELEZOBETONOVÁ DESKA - C25/30-XC1, TL. 250 mm
- SEPARAČNÍ GEOTEXTILIE ZE 100 % PP, 300g/m<sup>2</sup>
- HYDROIZOLACE HDPE LDPE TL. 1,0 mm (např. IZOVIL tl. 1 mm)  
POSUDEK „DIMENZOVÁNÍ PROTIRADONOVÉ IZOLACE“ – VIZ PŘÍLOHA TZ
- SEPARAČNÍ GEOTEXTILIE ZE 100 % PP, 300g/m<sup>2</sup>
- TEPELNÁ IZOLACE STYRODUR tl. 80 mm
- PODKLADNÍ BETON C 12/15, TL. 100mm
- HUTNĚNÉ KAMENIVO FR. 0-4, TL. 50mm, ("ZAKALENÍ")
- HUTNĚNÉ KAMENIVO FR. 0-32, TL. 370 mm, Edef2>=70MPa, Edef2/Edef1<2,5
- PILOTOVACÍ ROVINA -0,900=259,10  
(VIZ SO 02 PŘÍPRAVA ÚZEMÍ)

**A5**

- VYZTUŽENÁ DRÁTKOBETONOVÁ DESKA C25/30-XC1 tl. 120 mm  
S POVRCHEM MINERÁLNÍHO VSYPY  
DRÁTKY 20 Kg/m<sup>2</sup> + 1x KARI SÍŤ 150/150/8
- SEPARAČNÍ GEOTEXTILIE ZE 100 % PP, 300g/m<sup>2</sup>
- PVC FOLIE TL. 1,0 mm (např. ALKORPLAN 35034)
- SEPARAČNÍ GEOTEXTILIE ZE 100 % PP, 300g/m<sup>2</sup>
- STROPNÍ PANEL SPIROLL tl. 210 mm
- OMÍTKA VÁPENOCEMENTOVÁ ŠTUKOVÁ VČ. MALBY



Podlahová deska bude po obvodu a od svislých prostupujících konstrukcí na celou výšku desky oddělena vložením pásů Mirelonu tl. 10 mm. Od prefa Ž.B. sloupů separovat Mirelonem tl. 2x 10 mm. Dilatační spáry budou lemovány kováním – jsou navrženy oboustranné profily systémové se smykovými trny v kluzných pouzdrech. Podrobně viz část 03 Stavební konstrukce – výztuž.

Tolerance rovinnosti pro podlahovou desku dle DIN 18202 :

délka	0,1 m	1 m	4 m	10 m	15 m
tolerance	±0,5 mm	±1,5 mm	±4,5 mm	±6,0 mm	±7,5 mm

Mezní odchylky místní rovinnosti pro podlahovou desku pro vztažnou délku 2 000 mm : 3 mm

Mezní odchylky vodorovnosti po obvodě podlahové desky : 5 mm

## **2.11 Izolace**

Proti zemní vlhkosti je navržena hydroizolace pomocí folie HDPE LDPE tl. 1,0 mm s certifikátem na střední radonové riziko (např. folie IZOVIL tl. 1,0 mm) – posudek na radon je doložen jako příloha TZ „Dimenzování protiradonové izolace“.

Oboustranně je PVC folie chráněna separační a ochrannou geotextilií.

## **2.12 Úpravy povrchů vnitřní**

Železobetonové prvky skeletu budou vyrobeny v kvalitě povrchu umožňující pouze aplikaci standardní malby např. Primalex. Omítky zděných stěn tenkovrstvé systémové s perlinkou (v kontaktu s železobetonovými konstrukcemi) + malba např. Primalex.

## **2.13 Úpravy povrchů vnější**

Opláštění je navrženo ze sendvičových stěnových panelů s výplní minerální vlnou tl. 150 mm (lakovaný plech). Konstrukce dodatečně opatřené kontaktním zateplovacím systémem jsou zatepleny extrudovaným polystyrenem tloušťky 40mm, respektive 120 mm s povrchovou úpravou dle standardů ETICS vč. fasádní úpravy.

Konstrukce prefabrikovaných železobetonových prvků ve spodní stavbě a základových konstrukcích jsou zatepleny extrudovaným polystyrenem– viz skladby konstrukcí X, X1.

Povrchové úpravy jsou podrobně řešeny na stavebních výkresech v části 01 Stavební řešení.

## **2.14 Zámečnické konstrukce**

Zámečnické konstrukce jsou řešeny v samostatné části dokumentace – viz část 08. Specifikace zámečnických výrobků je podrobně vypsána na výkrese č. SA 107.



## 2.15 Záchytný systém

**Mojmír Klas, s.r.o., Štramberská 1127/28, 742 21 Kopřivnice**  
znalecká kancelář, projektová, poradenská a kontrolní činnost v oblasti ochrany proti pádu

### **NÁVRH KOTVICÍHO ZAŘÍZENÍ** určeného k ochraně proti pádu – systém zachycení/zadržení pádu

#### **D.1.1.02 TECHNICKÁ ZPRÁVA**

#### **DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ SPOLEČNÉHO ROZHODNUTÍ**

STAVBA	SAKO BRNO, a.s., dotřídovací linka
STAVEBNÍK	SAKO BRNO, a.s.,
MÍSTO STAVBY	Brno
ČÁST PROJEKTU	D.1.1
DÍL PROJEKTU	SYSTÉM ZACHYCENÍ PÁDU/ZADRŽENÍ PÁDU
OBJEKT (ČÍSLO-NÁZEV)	SO.104 přístřešek na separování odpadu
ZPRACOVAL: Ing. Mojmír Klas, CSc, Mojmír Klas, s.r.o., Štramberská 1127/28 742 21 Kopřivnice	znalec v oboru bezpečnosti práce ve stavebnictví mob.: +420 734 278 824, e-mail: <a href="mailto:info@mk11.cz">info@mk11.cz</a> , <a href="http://www.mojmirklas.cz">www.mojmirklas.cz</a> , IČO: 027 01 553, DIČ:02701553
ČÍSLO ZAKÁZKY	221a_2019

Počet vyhotovení

Měsíc / rok  
vyhotovení

10/2019

Číslo svazku

Podpis:



## TECHNICKÁ ZPRÁVA

Návrh kotvicího zařízení určeného k ochraně proti pádu je vypracován v souladu s požadavky ČSN P CEN/TS 16415 (83 2630) Doporučení pro kotvicí zařízení v případě použití více než jednou osobou současně a s přihlédnutím k ČSN EN 795 Prostředky ochrany osob proti pádu – Kotvicí zařízení, a ve vztahu k ČSN EN 363 Prostředky ochrany proti pádu – Systémy ochrany osob proti pádu (návrh vychází i z ČSN 73 1901 Navrhování střech – Základní ustanovení).

Kotvicí zařízení je navrženo jako systém zachycení/zadržení pádu – na řešené ploše může dojít k volnému pádu, který bude bezpečně zachycen.

Návrh podléhá odsouhlasení HIP.

Podle § 158 zákona č. 350/2012 Sb., kterým se mění zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánu a stavebním řádu není vyžadováno oprávnění pro vypracování tohoto návrhu ve smyslu zákona č. 360/1992 Sb., o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, ve znění pozdějších předpisů.

### OBSAH:

1. PŘEDPOKLÁDANÉ PRACOVNÍ AKTIVITY NA PLOŠE S RIZIKEM PÁDU
2. NAVRŽENÉ ŘEŠENÍ
3. URČENÍ TYPU VÝROBKŮ A DALŠÍ POŽADAVKY A INFORMACE K NAVRŽENÉMU KOTVICÍMU ZAŘÍZENÍ
4. URČENÍ NAVRŽENÉHO KOTVICÍHO ZAŘÍZENÍ A PRVKŮ PRO VEŘEJNOU SOUTĚŽ
5. ZPŮSOB POUŽITÍ KOTVICÍHO ZAŘÍZENÍ DLE ČSN EN 363
6. POŽADAVKY A STANDARDY NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ KOTVICÍHO ZAŘÍZENÍ
7. POŽADOVANÝ OBSAH INSTALAČNÍ DOKUMENTACE - VIZ PŘÍLOHA A. 2 ČSN EN795
8. DALŠÍ POŽADAVKY NA INSTALACI KOTVICÍHO ZAŘÍZENÍ
9. PŘEHLED POUŽITÝCH TECHNICKÝCH PŘEDPISŮ
10. PŘEHLED POUŽITÝCH ZÁKONNÝCH PŘEDPISŮ
11. VŠEOBECNÁ UPOZORNĚNÍ
12. DALŠÍ POŽADAVKY NA INSTALACI A UŽÍVÁNÍ NAVRŽENÉHO KOTVICÍHO ZAŘÍZENÍ
13. ZÁKLADNÍ PODMÍNKY INSTALACE NAVRŽENÉHO SYSTÉMU

#### 1. PŘEDPOKLÁDANÉ PRACOVNÍ AKTIVITY NA PLOŠE S RIZIKEM PÁDU

- 1.1 Pohyb při nezabezpečeném okraji střešního pláště/plochy při provádění údržby/udržovacích pracích.
- 1.2 Pohyb při údržbě střešního pláště a zařízení na střeše umístěných.
- 1.3 Údržba otvorů nechráněných proti propadnutí, např. světlíků.
- 1.4 Kontrola a údržba zařízení na ochranu před bleskem – viz čl. 5.6.7 ČSN 73 1901 Navrhování střech – Základní ustanovení.
- 1.5 Činnosti při udržovacích pracích – viz nařízení vlády č. 591/2006Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích (dle stavebního zákona je místo, kde se provádí udržovací práce je stavenišťem – viz § 3, odst. 3 stavebního zákona).
- 1.6 Další aktivity na plochách s rizikem možného pádu – viz 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 a zák. č. 309/2006 Sb., 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, ve znění prováděcích předpisů.



## **2. NAVRŽENÝ ZPŮSOB ŘEŠENÍ KOTVICÍHO ZAŘÍZENÍ**

### **2.1 Řešení (varianta) A - Osazení kotvicího zařízení s permanentním poddajným kotvicím vedením v provedení nerezové lano dle ČSN P CEN/TS 16415 (83 2630) a s přihlédnutím k ČSN EN 795 Prostředky ochrany osob proti pádu – Kotvicí zařízení.**

Systém umožňuje plynulý pohyb po celé délce osazeného nerezového lana. Systém tvoří jednotlivé kotvicí prvky, mezi prvky bude instalováno nerezové lano pro připojení spojovacího prostředku - osobních ochranných prostředků proti pádu osob z výšky (dále jen OOPP). Karabina spojovacího prostředku, umožňuje plynulý pohyb mezi jednotlivými kotvicími prvky, které nesou nerezové lano, v místě kotvicího prvku je nutné se převázat na další pole nerezového lana.. Tato varianta s permanentním poddajným kotvicím vedením významně snižuje riziko.

### **2.2 Řešení (varianta) B - Osazení kotvicího zařízení s přenosným poddajným kotvicím vedením v provedení textilní lano dle ČSN P CEN/TS 16415 (83 2630) a s přihlédnutím k ČSN EN 795 Prostředky ochrany osob proti pádu – Kotvicí zařízení.**

Jednotlivé kotvicí prvky lze v místě práce propojit poddajným kotvicím vedením v provedení textilní systémové přenosné lano a to tak, že vždy musí být propojeny nejméně 2 kotvicí body v místě práce. Pracovník se jistí k tomuto přenosnému poddajnému kotvicímu vedení, nebo tam, kde je to možné přímo k jednotlivým kotvicím bodům. Tato varianta, v porovnání se systémem s poddajným kotvicím vedením – nerezovým lanem (viz varianta A této zprávy), je náročnější na organizaci práce a vykonávané činnosti.

**O volbě varianty (varianta A nebo B) rozhodne HIP v dohodě se zadavatelem stavby.**

**POZNÁMKA:** Při rozhodování o volbě jedné z variant je dobré brát v úvahu standardy zadavatele stavby, potřebu vstupovat na plochu s rizikem pádu za každého počasí, rozsah a charakter udržovacích prací a další.

## **3. URČENÍ TYPU VÝROBKŮ A DALŠÍ POŽADAVKY A INFORMACE K NAVRŽENÉMU KOTVICÍMU ZAŘÍZENÍ (materiálové, technologické, konstrukční, vzhledové určení i provozní řešení střeš v souladu s čl. 6.3 ČSN 73 1901).**

- 3.1 Je navrženo kotvicí zařízení typu C, dle ČSN EN 795 včetně komponentů, poddajné kotvicí vedení - nerezové lano 6, 7 a 8 mm, případně přenosné poddajné kotvicí vedení v provedení textilní lano.
- 3.2 Výška kotvicích prvků bude upřesněna s ohledem na skutečnou výšku střešního souvrství v místě osazení kotvicích prvků a dodržení požadavku ČSN 73 1901 Navrhování střeš – základní ustanovení Příloha B, čl. B.1.4 - povlaková krytina se převede nejméně do výšky 150 mm nad povrch střešy.
- 3.3 Zhotovitel je povinen ověřit střešní skladby, zejména výšku střešního souvrství a případně upravit délky kotvicích prvků.
- 3.4 Zpracovatel dodavatelské dokumentace je povinen ověřit skutečnosti zde uvedené, zejména s ohledem na změny v dalších stupních a úpravách projektové dokumentace stavby. **Autor tohoto návrhu neručí za dokumentaci, kterou neodsouhlasil.**
- 3.5 V případě osazení permanentního poddajného kotvicího vedení – nerezového lana, je nutné prověřit nutnost napojení kotvicího zařízení na zařízení určené k ochraně před bleskem – viz ČSN EN 62305-2-ed.2 (341390) Ochrana před bleskem - Část 2: Řízení rizika.

## **4. URČENÍ NAVRŽENÉHO KOTVICÍHO ZAŘÍZENÍ A PRVKŮ PRO VEŘEJNOU SOUTĚŽ**

- 4.1 Kotvicí zařízení a prvky typu C dle ČSN P CEN/TS 16415 (83 2630) Prostředky ochrany osob proti pádu - Kotvicí zařízení - Doporučení pro kotvicí zařízení v případě použití více než jednou osobou současně a dle ČSN EN 795 Prostředky ochrany osob proti pádu - Kotvicí zařízení,



určené k mechanickému upevnění kotvicího zařízení na střešní nosný trapézový plech, minimální tloušťky 0,75mm, ŽB dutinové panely a na střešní krytinu tvořenou TR plechem.

**Instalační firma je povinná ověřit skladbu střešního pláště.**

Například výrobky uvedené na trh pod obchodním názvem: CRYSTAL® 400/500T, SANDWICH, SECULINE VARIO. Systémové kotvicí zařízení typu A a C dle ČSN P CEN/TS 16415 (83 2630) a dle ČSN EN 795 vyrobené z nekorodující oceli třídy minimálně A2 jakosti 1.4301 ČSN 10088-1, které ve smyslu přílohy B ČSN 73 1901, čl. B. 1.16. nevytváří tepelné mosty, s možností osazení poddajného kotvicího vedení v provedení - nerezové lano 6, 7 a 8 mm, případně umožňující propojení přenosným poddajným kotvicím vedením v provedení textilní lano.

- 4.2 Statická pevnost kotvicího zařízení ve směru předpokládaného pádu: samostatné/středové kotvicí prvky: pro jednoho uživatele 12 kN, koncové prvky 13 kN, plus 1 kN za každého dalšího uživatele.

## 5. ZPŮSOB POUŽITÍ KOTVICÍHO ZAŘÍZENÍ DLE ČSN EN 363 PROSTŘEDKY OCHRANY PROTI PÁDU – SYSTÉMY OCHRANY PROTI PÁDU

**5.1 Navržený systém je určen výlučně jako zachycovací a zadržovací systém – viz ČSN EN 363.**

**5.2 Systém není určen jako pracovní polohovací systém a systém lanového přístupu.**

**5.3 Ochrana proti pádu při údržbě světlíků – otvorů nechráněných proti propadnutí:**

V případě, že není možné při zachycení pádu zabránit uživateli kotvicího zařízení kolizi se zemí, konstrukcí nebo jakoukoliv jinou překážkou (viz čl. 3.1.2 ČSN EN 363), je nutné sestavit systém osobní ochrany proti pádu tak, aby k volnému pádu nemohlo dojít, nebo vybavit světlík kolektivních ochranou proti pádu, např. záchytnou sítí – viz ČSN EN 1263-2 Záchytné sítě - Část 2: Bezpečnostní požadavky pro osazování záchytných sítí.

## 6. POŽADAVKY A STANDARDY NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ KOTVICÍHO ZAŘÍZENÍ

6.1 Kotvicí zařízení a prvky budou provedeny z oceli třídy min. A2 jakosti 1.4301, ČSN 10088-1.

6.2 Výrobce/dovozce bude vydáno prohlášení o vlastnostech – viz Nařízení Evropského parlamentu a Rady EU č. 305/2011.

6.3 Ve smyslu přílohy B, čl. B1.16 ČSN 73 1901 budou pro prostup střením pláštěm vyloučeny materiály dobře vedoucí teplo.

6.4 Budou dodrženy technické požadavky dle zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů.

6.5 Způsob upevnění daného kotvicího prvku na nosnou konstrukci bude doložen zkouškami akreditované laboratoře.

6.6 Budou stanoveny termíny pro periodické prohlídky dle ČSN EN 795 Prostředky ochrany osob proti pádu – Kotvicí zařízení a dle pokynů výrobce a v souladu s ČSN EN 365 - nejméně však 1x ročně – viz čl. 4.4, písmeno b) ČSN EN 795 a 365).

6.7 Bude dodržena požadavek § 3, odst. 4, písmeno a) nař. vl. č. 362/2005 Sb., tedy, že ochranu proti pádu není nutné provádět na souvislé ploše, jejíž sklon od vodorovné roviny nepřesahuje 10 stupňů, pokud pracoviště jsou vymezeny vhodnou ochranou proti pádu.

6.10 Pravidla pro používání kotvicího zařízení a pro práci ve výšce budou zpracovány do Provozního řádu střechy – viz ČSN 73 1901 Navrhování střech – Základní ustanovení.

## 7. MINIMÁLNÍ POŽADOVANÝ OBSAH DODAVATELSKÉ DOKUMENTACE - VIZ PŘÍLOHA A. 2 ČSN EN795

Adresa a umístění instalace;

Název a dresu instalační společnosti;

Jméno osoby, která se stará o instalaci;

Identifikaci výrobku (výrobce kotvicího zařízení, typ, model/druh);



Upevňovací zařízení (výrobce, výrobek, případně povolené napětí a smykové síly);  
Schématický plán instalace, např. střechy a významné uživatelské informace, jako umístění kotvicích bodů (např. významné v případě sněžení);

Podepsané prohlášení, že kotvicí zařízení:

- bylo instalováno podle instalačních instrukcí výrobce,
- bylo provedeno dle plánu, bylo připevněno k určenému podkladu,
- bylo připevněno, jak je uvedeno v instalačním návodu výrobce a bylo vybaveno v souladu s informacemi výrobce,
- bylo dodáno s fotografickou dokumentací, kotvicí body budou na fotografiích označeny čísly.
- Pokyny pro údržbu a bezpečné používání kotvicího zařízení

## **8. DALŠÍ POŽADAVKY NA INSTALACI KOTVICÍHO ZAŘÍZENÍ**

- 8.1 Při jištění přímo na samostatný kotvicí prvek možnost jištění nejméně 3 osob, Při jištění na poddajné kotvicí vedení možnost jištění nejméně 2 osob.
- 8.2 Kotvicí prvky budou mechanicky upevněny na střešní nosný trapézový plech, minimální tloušťky 0,75mm, ŽB dutinové panely a na střešní krytinu tvořenou TR plechem. Výška kotvicích prvků nad úroveň krytiny bude nejméně 150mm (viz Příloha B, čl. B.1.4 ČSN 73 1901).
- 8.3 Návrh nedovoluje záměnu prvků nebo komponentů. Kotvicí zařízení a kotvicí prvky včetně poddajného kotvicího zařízení jsou navrženy jako celek.
- 8.4 Nutno dodržet certifikaci dle ČSN P CEN/TS 16415 (83 2630) Doporučení pro kotvicí zařízení v případě použití více než jednou osobou současně, s přihlédnutím k ČSN EN 795.
- 8.5 V případě použití kombinace typu A a typu C dle ČSN EN 795, bude doložen doklad o provedení zkoušek obou typů společně.
- 8.6 Instalační firma je povinna reagovat na případné změny v dodavatelské dokumentaci stavby.
- 8.7 Případné změny je nutné konzultovat s autorem tohoto návrhu. Autor tohoto návrhu systému ochrany proti pádu neručí za situace, které nastanou změnou této dokumentace nebo změnou dispozic stavby, které s ním nebyly konzultovány.
- 8.8 Po dokončení instalace bude provedena výchozí prohlídka kotvicího zařízení oprávněnou osobou.

## **9. PŘEHLED POUŽITÝCH TECHNICKÝCH PŘEDPISŮ**

- ČSN P CEN/TS 16415 (83 2630) Prostředky ochrany osob proti pádu - Kotvicí zařízení – Doporučení pro kotvicí zařízení v případě použití více než jednou osobou současně s přihlédnutím k ČSN EN 795 prostředky ochrany osob proti pádu – Kotvicí zařízení;
- ČSN EN 363 Prostředky ochrany osob proti pádu – Systémy ochrany osob proti pádu;
- ČSN 73 1901 Navrhování střech – základní ustanovení;
- ČSN 74 3282 Pevné kovové žebříky pro stavby;
- ČSN EN 365 Osobní ochranné prostředky proti pádům z výšky – Všeobecné požadavky na návody k používání, údržbě, periodické prohlídce, opravě, značení a balení.

## **10. PŘEHLED POUŽITÝCH ZÁKONNÝCH PŘEDPISŮ**

- nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 305/2011, kterým se stanoví harmonizované podmínky pro uvádění stavebních výrobků na trh a kterým se zrušuje směrnice Rady 89/106/EHS,
- zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánu a stavebním řádu v platném znění,
- vyhl. č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby,
- vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb v platném znění,

- nař. vl. č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky,
- zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů,
- zákon č. 102/2001 Sb. o obecné bezpečnosti výrobků a o změně některých zákonů (zákon o obecné bezpečnosti výrobků), zejména § 156, odst. 1, v platném znění.

#### **11. VŠEOBECNÁ UPOZORNĚNÍ A INFORMACE**

Návrh systému je určen i pro bezpečnou údržbu střechy a zařízení umístěných na střeše je vypracován pro HIP ve smyslu § 159 odst. 2) zákona č. 350/2012 Sb., kterým se mění zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánu a stavebním řádu.

Odchytky od norem v oblasti základních požadavků na stavby obecně nejsou přípustné - viz § 8 písm. e) a § 55, odst. 2 vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby. Bezpečnost a přístupnost při užívání stavby je základním požadavkem na stavby.

#### **12 DALŠÍ POŽADAVKY NA INSTALACI A UŽÍVÁNÍ NAVRŽENÉHO KOTVICÍHO ZAŘÍZENÍ**

Ve smyslu ČSN 73 1901 Navrhování střech – Základní ustanovení:

- Návrh počítá jen s pohybem poučených osob. Tato skutečnost bude vymezena provozním řádem,
- Na střechu bude zajištěn bezpečný přístup odpovídající potřebě provádět údržbu a bude umožněn odpovídající bezpečný přístup pro provádění kontroly a údržby střechy i zařízení umístěných na ní.
- V provozním řádu budovy bude vymezen okruh poučených osob a provedena příslušná opatření u vstupu na střechu.
- Autorem dokumentace – návrhu střechy bude stanoven režim prohlídek, kontrol, údržby a obnovy.

#### **Zpracoval:**

Ing. Mojmír Klas, CSc.  
znalec v oboru bezpečnosti práce ve stavebnictví

Mojmír Klas, s.r.o.  
Štramberská 1127/28, 742 21 Kopřivnice  
IČO: 027 01 553  
DIČ: CZ02701553  
mob.: +420 734 278 824  
e-mail: [info@mk11.cz](mailto:info@mk11.cz),  
[www.mojmirklas.cz](http://www.mojmirklas.cz)

Soupis prací a dodávek je doložen v samostatné části dokumentace – 24 Rozpočet, specifikace

## 2.16 Bezpečnost práce

Podle požadavků zákona 309/2006 Sb., zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, je zadavatel stavby povinen zajistit při **přípravné fázi stavby** koordinátora BOZP a zpracování Plánu BOZP u staveb, kde budou prováděny v průběhu realizace stavby práce se zvýšeným rizikem dle nařízení vlády 591/2006 Sb., nebo kde bude splněn rozsah stavby dle § 15 zákona 309/2006 Sb.

Koordinátor BOZP:

- zpracuje Plán BOZP
- zajistí ohlášení zahájení stavebních prací na staveništi příslušnému OIP
- bude nápomocen při výběru zhotovitelů stavby

**Pro fázi realizace stavby** je zadavatel stavby povinen zajistit koordinátora BOZP v případě, kdy budou na stavbě působit dva a více zhotovitelů a u kterých jsou přesaženy limity objemu staveb – viz tabulka.

Popis situace			Povinnosti zadavatele stavby		
počet zhotovitelů provádějících stavbu	na stavbě budou prováděny práce dle 591/2006 Sb.	rozsah stavby přesahuje limity dle § 15 zákona č. 309/2006 Sb.	nutno nechat zpracovat plán BOZP	nutno zaslat oznámení o zahájení prací na OIP	nutno určit koordinátora při realizaci stavby
1	ano	-	ano	ne	ne
	-	ano	ano	ano	ne
2 a více	-	-	ne	ne	ne
	ano	-	ano	ne	ne
	-	ano	ano	ano	ano

Práce se zvýšeným rizikem dle nařízení vlády 591/2006 Sb.:

- práce, při kterých hrozí pád z výšky nebo do volné hloubky více než 10 m
- práce vystavující zaměstnance riziku poškození zdraví nebo smrti sesuvem uvolněné zeminy ve výkopu o hloubce větší než 5 m
- práce spojené s montáží a demontáží těžkých konstrukčních stavebních dílů kovových, betonových a dřevěných určených pro trvalé zabudování do staveb
- práce nad vodou nebo v její těsné blízkosti spojené s bezprostředním nebezpečím utonutí
- práce s použitím výbušnin podle zvláštních právních předpisů
- práce související s používáním nebezpečných vysoce toxických chemických látek a přípravků nebo při výskytu biologických činitelů podle zvláštních právních předpisů
- práce se zdroji ionizujícího záření pokud se na ně nevztahuje atomový zákon
- práce vykonávané v ochranných pásmech energetických vedení popřípadě technického vybavení
- studnařské práce, zemní práce prováděné protlačováním nebo mikrotunelováním z podzemního díla, při stavbě tunelů, pokud nepodléhají doзору orgánů státní báňské správy
- potápěčské práce
- práce prováděné ve zvýšeném tlaku vzduchu (v kesonu)

Rozsah stavby dle § 15 zákona 309/2006 Sb.:



- celkový plánovaný objem prací a činností během realizace díla přesáhne 500 pracovních dnů v přepočtu na 1 osobu
- celková předpokládaná doba trvání prací a činností je delší než 30 pracovních dnů, ve kterých bude pracovat současně více než 20 fyzických osob po dobu delší než 1 pracovní den

#### Bezpečnost práce při provádění stavby

BOZ při práci na staveništi bude zajištěna v souladu s požadavky zákona č. 309/2006 Sb., kterým se upravují 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), NV č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích včetně příloh č. 1 až 5., NV 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, zákona č. 262/2006 Sb. – zákoník práce a zákona č. 183/2006 Sb. – stavební zákon. Staveniště je nutné vybavit bezpečnostními značkami dle NV č. 11/2002 Sb.

Základní povinnosti a předpisy, které je nutno při výstavbě dodržovat:

##### a) pro zadavatele stavby (stavebníka)

- s přihlédnutím k rozsahu a složitosti stavby určit koordinátora BOZ pro práci na staveništi (§ 14 zákona č. 309/2006 Sb.)
- s přihlédnutím ke kritériím (§ 15 odst. 1 zákona č. 309/2006 Sb.) oznámit oblastnímu inspektorátu práce termín zahájení prací na stavbě
- v případech, kdy budou na staveništi prováděny práce dle přílohy č. 5 k NV č. 591/2006 Sb. a kdy rozsah stavby přesahuje limity stanovené v § 15 zákona č. 309/2006 Sb., zajistit před zahájením prací na staveništi vypracování plánu BOZ při práci na staveništi

##### b) pro zhotovitele stavby

- NV 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky a do hloubky
- NV 378/2001 Sb., kterým se stanoví hlavní požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- NV 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků
- NV 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- NV 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- Vyhl. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby

**Na základě dostupných informací musí být pro stavbu vypracován před zahájením stavebních a montážních prací Plán BOZP dle zákona č. 309/2006 Sb.**



Cílem plánu BOZP je zajištění bezpečného a zdraví neohrožujícího průběhu všech prací, prováděných při realizaci stavby. Obsah plánu BOZP na staveništi musí respektovat podmínky dané stavby. Plán se zpracovává před zahájením stavebních prací a musí obsahovat potřebná opatření nejen z hlediska časového průběhu stavby, ale musí být operativně přizpůsobován skutečnému stavu a všem případným změnám, které v průběhu stavby nastaly. Plán musí obsahovat údaje, informace a postupy, zpracované v podrobnostech.

## NÁLEŽITOSTI PLÁNU BOZP

1. Základní údaje o stavbě
2. Stručný popis stavebních objektů
3. Situace staveniště s vyznačením všech prostor, komunikací a zařízení, které mají vliv na zajišťování BOZP. Situační plán musí být přehledný s případným barevným odlišením a v takovém měřítku, aby z něho byly patrná dobrá orientace o polohách a umístění:
  - ohraničení obvodu staveniště s oplocením
  - dopravních a přístupových komunikací odstavných parkovacích ploch pro vozidla a stavební stroje
  - skladovací prostor
  - manipulačních ploch (nezpevněné, zpevněné)
  - zařízení pro vertikální dopravu – jeřábové dráhy, jeřáby (s vyznačením jejich dosahu, vč. vyznačení zákazu pohybu ramene jeřábu), stavební výtahy, lešení atd.
  - stávajících hlavních rozvodů podzemních a nadzemních vedení (el. kabely, plynovod, kanalizace, vodovod aj.), včetně přípojek, s vyznačením hlavních uzávěrů a vypínačů
  - vyznačení skládek odpadu, umístění kontejnerů
  - zařízení pro případ likvidace požáru, pro záchranné práce, pro první pomoc
4. Identifikovaná rizika na staveništi s údaji o povaze těchto rizik. Přílohou plánu musí být dokumentace rizik, zpracovaná na všechny předpokládané činnosti v průběhu realizace stavby dle požadavků § 102 zákona č. 262/2006 Sb. Na základě podchyceného zjištění nutno hodnocením určit míru rizika a přijmout vhodná opatření. Rizika musí být posuzována osobou, která má osvědčení odborné způsobilosti k plnění úkolů v prevenci rizik.
5. Časový plán, vycházející z předpokládaného harmonogramu navrženého projektantem a upřesněným jednotlivými zhotoviteli. Je velmi důležité znát návaznost a možnost překrývání jednotlivých druhů stavebních prací pro stanovení potřebných opatření.
6. Předpokládaný počet zaměstnanců, podílejících se na výstavbě.
7. Organizace dopravy na staveništi, zásady pro skladování materiálu, kdy v návaznosti na situační plán staveniště je nutno stanovit potřebné údaje o prostorech pro dopravu, včetně komunikací pro vozidla i pěší, dopravní trasy zvláště objemových a těžkých zařízení, údaje o přesunu hmot.
8. Kontrola a organizační činnost se stanovením systému kontrol na staveništi, pravomoce a odpovědnost koordinátora BOZP, opatření ke sjednání nápravy v případě nedodržování stanovených bezpečných pracovních postupů zhotoviteli, nepoužívání OOPP pracovníky stavby, způsob kontroly na alkohol, případně zásady a možnosti uplatnění postihů.

## **Přílohy k Plánu BOZP**

1. Vyhodnocení rizik
2. Traumatologický plán
3. Požární poplachová směrnice
4. Vybavení lékárničky
5. Nebezpečné činnosti dle přílohy č. 5 NV 591/2006
6. Harmonogram postupu prací
7. Záznamy o kontrolách na staveništi prováděné koordinátorem
8. Dokumentace, předaná zhotovitelem před nástupem na staveniště

## **Základní požadavky BOZP při provádění stavby**

**Po dohodě se zástupcem investora byly stanoveny základní OOPP na stavbě : ochranná přilba, výstražná vesta, pracovní obuv, další OOPP dle vyhodnocených rizik jednotlivých pracovních činností.**

## **2. Jednotlivé pracovní operace, všeobecné zásady**

### **2.1 Zemní práce**

Před zahájením zemních prací musí být vytýčeny trasy technické infrastruktury, zejména energetických a komunikačních vedení, vodovodní a stokové sítě, v místě jejich střetu se stavbou, popřípadě jiné podzemní a nadzemní překážky nacházející se na staveništi. S druhy vedení technického vybavení, jejich trasami popřípadě hloubkou uložení v obvodu staveniště, s jejich ochrannými pásmy a podmínkami provádění zemních prací v těchto pásmech musí být před zahájením prací prokazatelně seznámeny obsluhy strojů a ostatní fyzické osoby, které budou zemní práce provádět.

Výkopy v zastavěném území, na veřejných prostranstvích a v uzavřených objektech, kde probíhají současně i jiné činnosti, musí být zakryty, nebo u okraje, kde hrozí nebezpečí pádu fyzických osob do výkopu, zajištěny zábradlím podle zvláštního právního předpisu<sup>1)</sup>.

Prováděním výkopových prací nesmí být ohrožena stabilita jiných staveb a jejich částí. Před prvním vstupem fyzických osob do výkopu nebo po přerušení práce delším než 24 hodin prohlédne zhotovitel nebo osoba jím pověřená stav stěn výkopu, pažení a přístupů. Použití strojů nebo pneumatického a elektrického nářadí v blízkosti podzemních vedení, popřípadě staveb nebo zařízení technického vybavení projedná zhotovitel s provozovatelem, popřípadě vlastníkem vedení. Mechanické zhutňování zeminy pomocí válců, pěchů nebo jiných zhutňovacích prostředků musí být prováděno tak, aby nedošlo k ohrožení stability stěn výkopů ani sousedních staveb. Stěny výkopu musí být zajištěny proti sesutí. Svislé boční stěny ručně kopaných výkopů musí být zajištěny pažením při hloubce výkopu větší než 1,3 m v zastavěném území a 1,5 m v nezastavěném území.

<sup>1</sup> 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

## 2.2 Požadavky na stroje a zařízení

Na stavbě se budou používat jen stroje a zařízení, které svou konstrukcí, technickým stavem a provedením odpovídají předpisům k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení a jsou vybaveny pokyny pro obsluhu a údržbu s návodem k obsluze v českém jazyce. Při práci s těmito zařízeními je třeba dodržovat nařízení NV 591/2006 Sb.

Na provoz veškerých strojů a zařízení musí být zpracován místní bezpečnostní předpis v souladu s Nařízením vlády č. 378/2001 Sb.

Stroje a zařízení, při jejichž provozu jsou překračovány limitní hladiny hluku nebo vibrací se mohou používat pouze za určitých podmínek a ve zvláštním režimu, který je uveden přímo v návodu od výrobce tohoto zařízení. Pracovníci obsluhující toto zařízení musí být s těmito podmínkami a případnými riziky prokazatelně seznámeni a vybaveni potřebnými ochrannými pracovními prostředky. Pro práci s jeřáby musí být vypracován systém bezpečné práce, se kterým budou prokazatelně seznámeni všichni pracovníci staveniště a obsluha jeřábů.

## 2.3 Požadavky na pomocné stavební konstrukce

Před zahájením prací na montáži železobetonových a ocelových konstrukcí budou subdodavateli zpracovány na tyto montážní práce samostatné technologické postupy. Důraz bude kladen zejména na zajištění osobního nebo kolektivního jistění pracovníků proti pádu. Způsob zajištění bude zvolen podle konkrétních podmínek a projektu postupu montáže.

Na stavbě je možné používat jenom druhy a typy pomocných stavebních konstrukcí, které mají platné prohlášení o shodě a certifikáty o schválení daného typu konstrukce. Jiné konstrukce je zakázáno používat. Před zahájením provozu musí být lešení písemně předáno uživateli, o každé konstrukci bude proveden zápis o předání do užívání - předávací protokol lešení.

Lešení musí být označeno tabulkou s uvedením názvu provozovatele, maximální nosností pracovních podlah v kg/m<sup>2</sup>, dovoleným počtem současně ztížených podlah.

Lešení musí být vybaveno do 2 m výšky jednotýčovým zábradlím a nad 2 m dvoutýčovým zábradlím. Když se pod lešením zdržují osoby také okopovou lištou (15 cm) proti pádu předmětů.

Na lešení musí být zřízeny bezpečné výstupy.

Lešení musí být technicky dokumentováno a před použitím každodenně kontrolováno.

## 2.4 Jeřábová doprava

Před započítím práce bude zpracován systém bezpečné práce jeřábu. Řídit jeřáb smí pouze osoby vlastníci platný jeřábnický průkaz. Při přepravě břemen se řídí jeřábník pokyny vazače, bez doprovodu vazače smí jeřábník transportovat břemena jen má-li náležitý přehled o pracovišti.

Pro všechny osoby zúčastněné na opravě platí zákaz zdržování se pod zavěšeným břemenem nebo v jeho nebezpečné blízkosti.

Při zavěšování břemene dává pokyn jeřábníkovi vždy pracovník, který je určený jako vedoucí práce.

## 2.5 Provádění prací ve výšce

Při provádění prací ve výšce je potřeba dodržovat ustanovení NV 362/2005 Sb., které stanovuje základní požadavky k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při provádění prací ve výšce nebo nad volnou hloubkou. Ochranu proti pádu zajišťuje zaměstnavatel přednostně pomocí prostředků kolektivní ochrany, kterými jsou zejména technické konstrukce, například ochranná zábradlí a ohrazení, poklapy, zachytná lešení, ohrazení nebo sítě a dočasné stavební konstrukce, například lešení nebo pracovní plošiny. Prostředky osobní ochrany, kterými jsou osobní ochranné pracovní prostředky proti pádu, se použijí v případě, kdy povaha práce vylučuje použití prostředků kolektivní ochrany nebo není-li použití prostředků kolektivní ochrany s ohledem na povahu, předpokládaný rozsah a dobu trvání práce a počet dotčených zaměstnanců účelné nebo s ohledem na bezpečnost zaměstnance dostatečné.

## 2.6 Práce s ručním nářadím

Je zapotřebí dbát zejména, aby nářadí nebylo používáno bez rukojeti, s poškoz. rukojetí, rukojeť byla pevně zaklínovaná, úderné plochy kladiv, sekáčů, průbojníků byly zbaveny otřepů a trhlín. Seřizování, mazání nebo oprava ručního mechanického nářadí se smí provádět pouze za klidu nástroje. Všechna používaná elektrická zařízení musí mít platnou revizi, vč. elektrických prodlužovacích kabelů.

## 2.7 Používání žebříku

Na žebříku mohou být prováděny jen krátkodobé, fyzicky nenáročné práce při použití ručního nářadí. Práce, při nichž se používá nebezpečných nástrojů nebo nářadí jako například přenosných řetězových pil, ručních pneumatických nářadí, se na žebříku nesmějí vykonávat. Při výstupu, sestupu a práci na žebříku musí být zaměstnanec obrácen obličejem k žebříku a v každém okamžiku musí mít možnost bezpečného uchopení a spolehlivou oporu. Po žebříku je dovoleno vystupovat nebo sestupovat jenom jedné osobě. Žebřík musí přečínat nad výstupní plošinu o 1,1 m a v horní části musí být zajištěn ocelovým drátem, nebo jiným vhodným způsobem. Další požadavky stanovují ostatní právní předpisy.

Při použití žebříku je nutno dbát, aby před použitím byla provedena vizuální kontrola žebříku. Vadný žebřík se nesmí používat.

## 2.8 Svařování a pálení

Svařovat a pálit může jen svářeč - osoba, která má potvrzení lékaře o způsobilosti vykonávat svářečské práce, absolvovala předepsané školení a obdržela písemný doklad (svářečský průkaz, průkaz svářečského dělníka), opravňující jej provádět svářečské práce v rozsahu získaného pověření.

Vodiče elektrického proudu a hadice rozvádějící plyn k svařovacímu zařízení se vedou a ukládají tak, aby se vyloučilo jejich poškození ostrými ohyby, materiálem, mastnotami, chemikáliemi, účinky svařovacího procesu apod. V případě nebezpečí mechanického poškození se zařízení chrání pevnými kryty.

Svařování v uzavřených prostorách bez dostatečné výměny vzduchu je zakázáno. Při svařování v ochranných atmosférách plynu musí být výměna vzduchu na pracovišti zajištěna nuceným způsobem. Náhrada přívodu čerstvého vzduchu přívodem kyslíku je nepřípustná.

Při svařování ve výškách musí mít svářeč zajištěnu stabilní a bezpečnou polohu. Osobní zajištění proti pádu svářeče musí být chráněno proti propalu.

Svářeči nesmí pracovat nad sebou, nejsou-li odděleni pevným stropem bez otvorů.

#### Styk účastníků výstavby s provozem v areálu Plastika Coating s.r.o.

Práce budou realizovány za provozu v areálu Plastika Coating s.r.o., stavba nemá bezprostřední souvislost s výrobou, není třeba koordinovat činnosti jednotlivých účastníků výstavby s provozem.

Před zahájením každé činnosti se zaměstnanci dodavatelské firmy musí přesvědčit, zda v okruhu jejich působnosti nedochází k nebezpečnému střetu s provozovaným technologickým zařízením a musí dbát zvýšené opatrnosti především v souvislosti na provoz autojeřábu. Při provozu autojeřábu je třeba dbát zvýšené opatrnosti, případně přerušit práce na dobu určitou a přemístit se do bezpečného prostoru, než riziko pomine.

Jejich povinností je také kontrolovat, a zda se v okruhu působnosti nevyskytují nepovolané osoby. Strojní zařízení, konstrukce, je nutno skladovat na určených místech tak, aby nebyla dotčena bezpečnost osob nacházejících se na pracovišti.

Vzájemně bude součinnost koordinována na pravidelných operativních poradách.

Vstup na staveniště bude řádně označen. Jelikož je stavba ve vymezeném prostoru areálu, bude provedeno vymezení staveniště s výstražnými tabulkami, vstupy a vjezdy budou viditelně označeny bezpečnostními značkami zákaz vstupu nepovolaným osobám a zákazem vjezdu s dodatkovou cedulí. Generální zhotovitel odpovídá za označení stavby. Jeho subdodavatelé jsou povinni se pohybovat jenom v prostorách, vymezených předávacím protokolem staveniště.

Pracovníci firmy Continental z přilehlých provozů, kterých se stavba pracovně netýká, budou prokazatelně proškolení o zákazu vstupu na staveniště. Odpovídají jejich vedoucí pracovníci.

#### **4. Právní předpisy vztahující se k prováděným pracím**

##### Základní předpisy BOZP a inspekce práce

Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů;

Zákon č. 174/1968 Sb. o státním odborném dozoru nad bezpečností, ve znění pozdějších předpisů;

Vyhláška č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů;

Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků;

Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí;

Zákon č. 251/2005 Sb., o inspekci práce, ve znění pozdějších předpisů;

Zákon č. 379/2005 Sb., o opatřeních k ochraně před škodami působenými tabákovými výrobky, alkoholem a jinými návykovými látkami a o změně souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů;

Zákon č. 309/2006 Sb., 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);

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

### Ochrana zdraví, hygiena práce, pracovní prostředí

Zákon č. 20/1966 Sb., o péči o zdraví lidu, ve znění pozdějších předpisů;

Směrnice MZd č. 49/1967 Věstníku MZd o posuzování zdravotní způsobilosti k práci, ve znění pozdějších předpisů;

Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví ve znění pozdějších předpisů;

Nařízení vlády č. 1/2008 Sb., o ochraně zdraví před neionizujícím zářením;

Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci;

Vyhláška min. zdravotnictví č. 288/2003 Sb., kterou se stanoví práce a pracoviště, které jsou zakázány těhotným ženám, kojícím ženám, matkám do konce devátého měsíce po porodu a mladistvým a podmínky, za nichž mohou mladiství výjimečně tyto práce konat z důvodu přípravy na povolání;

Zákon č. 356/2003 Sb., o chemických látkách a chemických přípravcích a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů;

Vyhláška MZd č. 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů, podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli;

Nařízení vlády č. 406/2004 Sb., o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu;

Nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací,

### Pracovní úrazy, nemoci z povolání, odškodňování, úrazové pojištění

Zákon č. 266/2006 Sb., o úrazovém pojištění zaměstnanců;

Vyhláška č. 342/1997 Sb., kterou se stanoví postup při uznávání nemocí z povolání a vydává seznam zdravotnických zařízení, která tyto nemoci uznávají;

Nařízení vlády č. 18/2001 Sb. úpravě náhrady za ztrátu na výdělku po skočení pracovní neschopnosti vzniklé pracovním úrazem nebo nemocí z povolání a o úpravě náhrady za ztrátu na výdělku po skončení pracovní neschopnosti při invaliditě (úprava náhrady za ztrátu na výdělku);

Vyhláška č. 440/2001 Sb. o odškodnění bolesti a ztížení společenského uplatnění, ve znění pozdějších předpisů;

Nařízení vlády č. 494/2001 Sb., kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu, vzor záznamu o úrazu a okruh orgánů a institucí, kterým se ohlašuje pracovní úraz a zasílá záznam o úrazu.

### Výrobky, stroje a zařízení

Vyhláška č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů;

Zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů;

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

Nařízení vlády č. 21/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na osobní ochranné prostředky;

Nařízení vlády č. 24/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na strojní zařízení.

### Osobní ochranné pracovní prostředky

Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků

Nařízení vlády č. 21/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na osobní ochranné prostředky