

# **Snížení energetické náročnosti budov na ulici Fráni Šrámka 2508/16, 2509/18, 2453/20, 2454/22, 2455/24 a 2456/26 v Ostravě-Mariánských Horách**

## **Sanace**

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Zpracovatel : POEL, spol. s r. o.  
Nad Porubkou 1195/34B, 721 00 Ostrava - Svinov  
Zodp. projektant : Ing. Jaromír Pokorný  
Vypracoval : David Feltl

Zak. číslo 557-11/14

## **PRÁCE HSV**

Hlavními stavebními úpravami na objektu jsou:

- provedení drenážní kanalizace, oprava svislé hydroizolace
- sanace vnitřních obvodových stěn
- výkop a osazení retenčních nádrží
- vrtání vsakovacích studní a osazení šachet

### **1. Bourací práce**

Kolem domu bude rozebrána betonová dlažba, odřezán živičný kryt chodníku. Bude odkopaná zemina na úroveň základových pasů kolem celého objektu pro provedení drenáže a instalování nopové fólie. Cihelná přízdívka zůstane zachována. Provede se oklepání vnitřních omítek obvodových stěn suterénu. U domu č. 9 budou odstraněny stávající pozůstatky betonového shozu uhlí, odstraní se stávající ventilátor nad betonovým shozem.

U všech suterénů budou z vnitřní strany na obvodovém zdivu oklepány stávající omítky do výšky 2m (vyškrábat spáry ve zdivu až 10mm, opravit poškozené části zdiva a vyplnit hrubé části nerovnosti)

### **2. Výkopy**

Před zahájením výkopových prací budou vytýčeny všechny inženýrské sítě (kanalizační potrubí, vodovodní potrubí, teplovodní, plynovodní potrubí, elektrické vedení, slaboproudé (PODA, Ovanet, OK, Radiokomunikace, GTS, UPC...), pracovníci budou protokolárně seznámeni s jejich polohou. V ochranných pásmech inženýrských sítí budou výkopy realizovány ručně.

Výkopy (odkopy zeminy hl. 2,00-2,40m pro drenáže) kolem zdiva budovy, výkop bude zapažen příloženým pažením. Po instalaci a obsypu drenážního potrubí a nopové folie bude výkop zasypán. Hutnění po výšce 30cm. Po zásypu bude povrch vrácen do původní podoby – betonová dlažba, asfalt.

Výkopy pro vsakovací studny budou paženy zátažným pažením, řádně rozepřeny. Jedná se o jámy hluboké cca 3,5m. Výkopy budou opatřeny ochranným zábradlím proti pádu z výšky.

Blok 4 (vchody 7, 9, 11) – kolem bloku bude podél drenážní kanalizace umístěna dešťová kanalizace. Bude obsypána štěrkem fr. 0-4mm.

Uvažuje se s dočasným odvezením výkopku na mezideponii, po provedení drenáže a instalace nopové folie přivezení zeminy z deponie zpět. Nadbytečná zemina bude odvezena na skládku.

### **3. Svislé konstrukce**

Kolem celého objektu je instalovaná nopová fólie, mechanicky kotvena do zdiva, spojovaná lepením, v rozích zesílená těsnicí páskou. Nopová folie je ukončena odvětrávací lištou. Utěsnění spár základací lišty se provede silikonovým tmelem.

Stávající otvory po betonovém shozu a ventilátoru budou zazděny cihlou plnou. Dozdívky budou řádně provázány se stávajícím suterénním zdivem. Z vnitřní strany provedou omítky a malba, z vnější strany se provede penetrační nátěr, nataví se hydroizolace s přesahem na okolní Hl.

Stávající hromosvod bude demontován jen v soklové části. Po provedení nopové folie a drenáží bude zpětně nainstalován do původní polohy.

### **4. Vodorovné konstrukce**

Kolem celého objektu je položena volně do štěrkového lože (frakce 16-32mm) plastová drenáž Ø150mm s drenážními šachticemi. Drenáž bude napojená na vsakovací studnu s retenčním objemem. V lomových bodech drenáže budou umístěny drenážní šachty s kalovým prostorem. Drenážní šachta DN 400 pro napojení drenážního potrubí DE150, hloubka šachty 2800mm.

Kolem bloku 4 bude provedena dešťová kanalizace DN 150. V lomových bodech bude instalována kontrolní šachta DN 400. Kanalizace bude napojena do retenční nádrže.

## 5. Hydroizolace

Kolem celého objektu po odkopání zeminy se instaluje nopová fólie. Nopová fólie bude zakončena na soklu ukončovací odvětrávací lištou – bez zateplení soklu. Drenáž kolem budovy bude osazena spolu s drenážními šachticemi (osazeny cca po 20m).

## 6. Vnitřní povrchové úpravy

Vnitřní omítky v místě suterénního obvodového zdiva budou nové, provede se sanační postřík pro lepší přilnavost nové omítky, sanační jádrová omítka a finální sanační štuková omítka. Nové omítky se provedou jen na výšce 2m.

## 7. Nátěry vnější

Vnější nátěry odvětrávací krycí lišty v odstínu dle investora.

## 8. Malby

Všechny nové omítky budou přemalovány tekutým bílým nátěrem klasického typu vysoce propustným pro vodní páry, suspenze kaolinu a křídly světlých odstínů. Malby se provedou v místech, kde došlo k zásahům do obvodových stěn (nové sanační omítky).

## 9. Zpevněné plochy

Po provedení zateplení soklu, umístění drenážního potrubí a uchycení nopové fólie bude výkop zpětně zasypán zeminou. Hutnění na Edef 45MPa po výšce 30cm. Pod asfaltový kryt vozovky (garáže) budou položeny vrstvy šterkodrti frakce 0-32mm tl. 150mm, mechanicky zpevněné kamenivo v tl. 170mm, asfaltový beton ABH II v tl. 50mm a asfaltový beton ABS II v tl. 50mm. Pod asfaltový kryt chodníku budou položeny vrstvy šterkodrti frakce 0-32mm tl. 150mm, asfaltový beton ABH II v tl. 50mm a asfaltový beton ABS II v tl. 50mm. V ostatních místech kolem objektu bude zpětně položen původní betonový okapový chodník, pouze nové podloží šterkodrt' frakce 0-16mm. V tomto projektu není uvažováno s novým okapovým chodníkem, nový okapový chodník byl řešen v dřívější akci. Výjimku tvoří dům č.9 (schodiště do suterénu) - zde bude doplněn nový okapový chodník bet. dlažba 500x500mm. Nové položení vozovky a chodníku resp. betonové dlažby bude spádováno od domu do cesty příp. do dvora.

Betonová zámková dlažba přístupových chodníků tl. 50mm bude zpět položena na novou vrstvu šterkodrtě frakce 0-16mm tl. 50mm, šterkodrt' – ( frakce 16-32 mm ) tl. 150mm.

### Retenční nádrže a vsakovací vrty:

**Bloky 1-3:** Drenážní potrubí je vedeno ve spádu v perforovaném drenážním potrubí. Lomové body jsou opatřeny drenážními šachticemi. Drenážní vody jsou zaústěny do vsaků tvořených betonovými skružemi do hloubky cca 3,5m. Na dno betonových skruží bude uložen praný šterk frakce 16-32mm v mocnosti 20cm. Do dna skruží bude vyvrtána vsakovací studna. Jde o vrtanou studnu 200 mm (0-11 m) s PVC pažením o průměru 125 mm. Hloubka vrtu je 11,0 m, v intervalu 7,0-11,0 m p.t. je mezikruží zárubnice a vrtu vyplněno praným šterkem frakce 4/8 mm a v intervalu 6,0-7,0 m p.t. je mezikruží zárubnice a vrtu vyplněno bentonitem. Vrt je zatěsněn jílováním v intervalu do 6,0 m p.t. PVC pažení je v intervalu do 10 m p.t. řešeno jako plná pažnice, v intervalu 10-11 m p.t. je opatřeno perforací šíře 1 mm.

Nad praným šterkem je výpažnice perforovaná, vrchní otvor je zakryt síťovinou proti zanášení nečistotami.

Skrůžová studna je seskládaná z typových prefabrikovaných výrobků opatřených stupadly. Jedná se o prvky výšky 1000, 500 a 250mm vysoké ev. 600mm (konusy). Vsakovací studny jsou zakončeny ocelobetonovými poklopy s otvory v ocelovém prstenci. Skružie jsou posazeny na šterkopískový podsyp tl. 100mm. Poklop osazen nad terénem

**Blok 4:** Drenážní potrubí je vedeno ve spádu v perforovaném drenážním potrubí. Lomové body jsou opatřeny drenážními šachticemi. Dešťová kanalizace je navržena gravitační, na lomových bodech jsou navrženy kontrolní šachty. Drenážní i dešťové vody natékají do retenčních nádrží RNV1, RNV2. Retenční nádrže jsou navrženy v celoplastovém provedení – vnitřní světlé rozměry nádrže 3,6\*1,5\*1,75 m. Retenční objem nádrže 6,4m<sup>3</sup>. Nádrže jsou opatřeny vstupním otvorem – vstup do nádrží přes nerezový žebřík. Do nádrže bude proveden odvětrávací otvor ukončený 150 mm nad terénem mříží – funkce odvětrání a bezpečnostního přepadu. Z této nádrže pak jsou vody odvedeny přes vtokový filtr do vsakovací studny. Skružová studna je seskládaná z typových prefabrikovaných výrobků opatřených stupadly. Jedná se o prvky výšky 1000, 500 a 250mm vysoké ev. 600mm (konusy). Vsakovací studny jsou zakončeny ocelobetonovými poklopy s otvory v ocelovém prstenci. Skružie jsou posazeny na železobetonovou desku tl. 150mm kolem výpažnice vsakovacího vrtu. Poklop osazen nad terénem

Vsakovací studna – průměr vrtu 200 mm (0-11 m) s PVC pažením o průměru 125 mm. Hloubka vrtu je 11,0 m, v intervalu 7,0-11,0 m p.t. je mezikruží zárubnice a vrtu vyplněno práným šterkem frakce 4/8 mm a v intervalu 6,0-7,0 m p.t. je mezikruží zárubnice a vrtu vyplněno bentonitem. Vrt je zatěsněn jílováním v intervalu do 6,0 m p.t. PVC pažení je v intervalu do 10,0 m p.t. řešeno jako plná pažnice, v intervalu 10-11 m p.t. je opatřeno perforací šíře 1 mm. Obsyp šachty prohozeným výkopkem. Spádování terénu od vstupního poklopu min. 2,0 %.

Před zasypáním výkopů bude provedena vsakovací zkouška, která potvrdí správnost návrhu vsakovacího zařízení.

#### Retenční nádrže

Retenční nádrže jsou vytvořeny z plastových nádrží pro obetonování. Nádrž bude osazena na podkladní ŽB desku. Po osazení nádrže se provede napojení na kanalizaci. Do nádrže se provede vstupní otvor, nádrže osazeny nerezovým žebříkem. Nádrže budou opatřeny odvětráním, které bude vyvedeno 150 mm nad stávající terén. Odvětrání ukončeno mříží – funkce odvětrání a bezpečnostního přepadu.

#### Materiál potrubí - kanalizace

Kanalizační dešťová přípojka bude z trub PVC KG SN8. Manipulace a pokládání trub musí být v souladu s technickými předpisy výrobce.

Drenážní potrubí bude flexibilní, dle DIN 1187, uvnitř a zevně vlnitá. Materiál PVC-U. Otvory na přítok vody ležící mezi vlnami.

#### Revizní šachty

Revizní šachty budou typové – plastové průměru 425 mm. Zakrytí poklopy únosnosti 12,5t. Drenážní šachty s lapačem písku.

### Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

**Skladovací plochy** musí být rovné, odvodněné a zpevněné. Rozmístění skladovacích materiálů, rozměry, únosnost skladovacích ploch včetně dopravních komunikací musí odpovídat rozměrům a hmotnosti skladovaného materiálu a používaných strojů.

Materiál musí být uložen tak, aby po celou dobu skladování byla zajištěna jeho stabilita a nedocházelo k jeho poškození. Podložkami, zarážkami, opěrami, stojany, klíny nebo provázáním musí být zajištěny všechny prvky, dílce nebo sestavy, které by jinak byly nestabilní a mohly se například převrátit, sklopit, posunout nebo kutálet.

Sypké hmoty v pytlích se ručně ukládají do výšky nejvýše 1,5m a při mechanizovaném skladování, jsou-li na paletách, do výšky nejvýše 3m. Nejsou-li okraje hromad zajištěny

například opěrami nebo stěnami, musí být pytle uloženy v bezpečném sklonu a vazbě tak, aby nemohlo dojít k jejich sesuvu.

Nebezpečné chemické látky a chemické přípravky musí být skladovány v obalech s označením druhu a způsobu skladování, který určuje výrobce, a označeny v souladu s požadavky zákona č. 356/2003 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

**Práce na žebříku** – mohou být prováděny jen krátkodobé, fyzicky nenáročné práce, při použití ručního nářadí. Práce, při nichž se používá nebezpečných nástrojů nebo nářadí (řetězové pily, ruční pneumatické nářadí, atd.) se na žebříku nesmějí používat. 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 mohou být vynášena (snášena) jen břemena o hmotnosti do 15kg. Po žebříku nesmí stoupat (sestupovat) ani na něm pracovat současně více než jedna osoba. Žebřík musí být umístěn tak, aby byla zajištěna stabilita po celou dobu jeho použití. Přenosný žebřík musí být postaven na pevném, stabilním dostatečně velkém, nepohyblivém podkladu tak, aby příčle byly rovnoměrné.

**Obecně:** Chůze na dřevěném žebříku při malířských pracích může být prováděna pouze na ploše, kde je vyloučeno nebezpečí ztráty stability žebříku.

Zhotovitel je povinen přerušit práci, jakmile by její další pokračování vedlo k ohrožení životů nebo zdraví fyzických osob na staveništi nebo v jeho okolí, příp. k ohrožení majetku nebo životního prostředí vlivem nepříznivých povětrnostních vlivů, nevyhovujícího technického stavu konstrukce nebo stroje, živelné události, popř. vlivem jiných nepředvídatelných událostí. Při přerušení práce je zhotovitel povinen zajistit provedení nezbytných opatření k ochraně bezpečnosti a zdraví fyzických osob a vyhotoví zápis o provedených opatřeních.

Před použitím stroje musí být zhotovitel seznámen s místními a provozními podmínkami mající vliv na bezpečnost práce, jimiž jsou zejména únosnost půdy, přejezdů, mostů, sklony pojezdové roviny, uložení podzemních vedení technického vybavení, popřípadě jiných podzemních překážek, umístění nadzemních vedení a překážek. Při provozu stroje obsluha zajišťuje stabilitu stroje v průběhu všech pracovních činností stroje. Je-li stroj vybaven stabilizátory, táhly nebo závěsy, jsou v pracovní poloze nastaveny v souladu s návodem k používání a zajištěny proti zaboření, posunutí nebo uvolnění. Při používání strojů je nutné respektovat ochranná pásma vedení (elektrizační soustavy, plynárenských zařízení, rozvodu tepelné energie, slaboproudých rozvodů), jak požaduje zákon 458/200 Sb., energetický zákon. Stroje, při jejichž činnostech vznikají vibrace, lze používat jen takovým způsobem a na takových staveništích, kde nehrozí nebezpečné přenášení vibrací působících škody na blízkých stavbách, výkopech, podzemních vedení a zařízení. Stavební výtahy musí být v průběhu provozu ve stanovených intervalech kontrolovány s cílem zajistit jejich bezpečný provoz. Autojeřáb musí být ustaven tak, aby nezasahoval do ochranných pásem. Po dobu práce autojeřábu musí být na viditelném místě umístěna bezpečnostní tabulka „Pozor – pracovní prostor jeřábu“. Tento prostor bude po dobu práce střežit pověřená osoba.

Zhotovitel prací, který objednává k realizaci dalšího zhotovitele prací = podzhotovitele, je povinen o této skutečnosti informovat zadavatele (investora) a koordinátora BOZP, a to před nástupem pracovníků nového podzhotovitele na stavbu. Všichni podzhotovitelé, ať už právnické nebo podnikající osoby, jsou zodpovědní za zajištění BOZP při výkonu všech svých činností v souladu s právními předpisy ČR, a to na svých pracovištích a pro všechny své pracovníky. Pokud je pro činnost vykonávanou pracovníky zhotovitele vyžadována právními předpisy ČR zvláštní způsobilost, odbornost nebo kvalifikace, je povinností zhotovitele zajistit, aby každou takovou činnost vykonávali pouze způsobilí pracovníci. V opačném případě může být zhotovitel ze staveniště vykázán. Zhotovitel je povinen spolupracovat s koordinátorem BOZP při aktualizaci plánu BOZP.

Zaměstnanci zhotovitele budou mít šatny v UNIMO buňce v areálu staveniště, kde budou umístěny také toalety.

**Dokumentace na pracovišti:** Na staveništi musí být neustále k dispozici všem zainteresovaným stranám následující dokumenty: - prováděcí projekt, technologické postupy prací, stavební deník, plán BOZP, doklady o provedeném seznámení s podmínkami pracoviště objednatele, doklady o odborné způsobilosti vybraných profesí (např. svářečský průkaz).

Stavební deník. Zhotovitel vede stavební deník ode dne předání a převzetí staveniště do dne dokončení stavby, popřípadě do odstranění vad a nedodělků zjištěných při kontrolní prohlídce stavby. Musí být na stavbě přístupný kdykoliv v průběhu práce na staveništi všem

oprávněným osobám. Stavební deník obsahuje originální listy a potřebné množství kopií pro oddělení dalším osobám. Má číslované stránky a nesmí v něm být vynechána volná místa.

**Kontrolní dny BOZP na staveništi.** Kontrolní dny bude organizovat zadavatel stavby (pokud nebude rozhodnuto jinak), který stanoví termíny kontrolních dnů. Kontrolních dnů se zúčastní: - technický dozor investora, stavbyvedoucí, koordinátor BOZP, autorský dozor, projektant, investor. Z kontrolních dnů budou vyhotoveny zápisy, které budou k dispozici všem zúčastněným osobám v písemné nebo elektronické formě.

**Provádění kontrol.** Kontroly na staveništi se zaměřením na bezpečnost a ochranu zdraví při práci budou provádět: koordinátor BOZP na staveništi, osoby odborně způsobilé v prevenci rizik jednotlivých zhotovitelů stavebního díla.

Vstup na staveniště těchto osob bude pouze se souhlasem odpovědného zaměstnance zhotovitele, pro kterého danou činnost určená osoba vykonává.

Zápis z kontroly bude prováděn do stavebního deníku osobou, která kontrolu provedla za účasti vedoucího zaměstnance zhotovitele. Případné neshody budou zasílány elektronickou formou těm subjektům, kterých se zjištěné neshody týkají a zadavateli stavby. K tomu je povinen každý zhotovitel předat stavbyvedoucímu kontaktní údaje pro zasílání zprávy elektronickou formou.

Stavbyvedoucí a vedoucí zaměstnanci zhotovitelů stavby provádějí každodenní kontroly dodržování bezpečnostních předpisů na jím řízených pracovištích a u svých podřízených zaměstnanců. Do stavebního deníku provádí zápisy, případně zjištění porušení předpisů a dále v těch případech, kdy je kontrola pracoviště nebo zařízení stanovena jiným právním nebo technickým předpisem např. přejímka lešení, pravidelná kontrola lešení, kontrola stavebního výtahu...

Plán BOZP bude rozšířen, aktualizován jakmile bude znám zhotovitel, resp. jeho pracovní (technologické) postupy a použité nářadí a stroje.

V Ostravě 5.6.2015

Zpracoval : David Feltl