

Č. REV.:	POPIS ZMĚN:	DATUM:	KONTROLOVAL:

INVESTOR:

Výzkumný ústav živočišné výroby, v.v.i

Tomášská 27/2, 11800 Praha 1 – Malá Strana

PROJEKCE:



CSW STATIKA s.r.o.

Statická projekční kancelář
 Dětská 2444/39, 100 00 Praha 10,
 tel: 732 706 771, 736 620 010,
 email: INFO@CSWSTATIKA.CZ

AUTORIZACE:

PARÉ:

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: ING. POLÁK J.

PROJEKTANT: ING. POLÁK J.

VYPRACOVAL: ING. POLÁK J.

AKCE:

OPRAVA HNOJNÉHO PLATA

PARC.Č. 245/1, 245/3, KÚ HÁJEK V UHŘÍNĚVSI

ČÍSLO ZAKÁZKY: **CSW 03/2016**

STUPEŇ: **DPS**

FORMÁT: **A4**

ČÁST PROJEKTU: **STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST**

POČET STRAN: **9**

NÁZEV VÝKRESU:

DATUM: **1.3.2016**

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ČÍSLO PŘÍLOHY: REVIZE:

D.1.2a-01 00

OBSAH

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY A INVESTORA	3
2. PODKLADY	3
3. PŘEDMĚT DOKUMENTACE.....	3
3.1. ROZSAH DOKUMENTACE.....	3
4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	4
4.1. STÁVAJÍCÍ STAV	4
4.2. NOVÉ ŘEŠENÍ.....	5
4.2.1. Příprava stávajících konstrukcí	5
4.2.2. Hydroizolační souvrství.....	5
4.2.3. Úhlová stěna	7
4.2.4. Podlahová deska.....	7
4.3. KANALIZACE.....	8
4.4. POUŽITÉ MATERIÁLY	8
4.5. VÝKAZ VÝMĚR	8
5. ZÁVĚR.....	9

1. Identifikační údaje stavby a investora

Název zakázky:	Oprava hnojného plata
Místo stavby:	Parc.č. 245/1, 245/3, kú Hájek v Uhříněvsi
Investor:	Výzkumný ústav živočišné výroby, v.v.i Přátelství 815, 104 00 Praha – Uhřetěves
Projektant stavebně konstrukční části:	CSW Statika s.r.o Dětská 2444/39, 100 00 Praha 10
Stupeň:	Dokumentace pro provedení stavby (DPS)

2. Podklady

- [1] Geodetické zaměření stávajícího plata
- [2] Projekt rekonstrukce - Projektový servis Chrudim, spol. s r.o. (2009)
- [3] Znalecký posudek 2151/2013 vad stavby polního hnojiště – Ing. L. Bukovský
- [4] Soubor platných norem ČSN EN ve všech pozdějších změnách.

ČSN EN 1990	Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
ČSN EN 1991	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí
ČSN EN 1992	Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí
ČSN EN 1997	Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí

3. Předmět dokumentace

Předmětem tohoto projektu je návrh opravy stávajícího hnojného plata stojícího na pozemcích p.č. 245/3, KÚ Hájek u Uhřetěvsi, které bylo realizováno v roce 2010.

3.1. Rozsah dokumentace

Projekt je zpracován ve stupni dokumentace pro provedení stavby (DPS). Projekt řeší pouze samotnou plochu hnojiště. Přílehlá jímka není jeho součástí.

4. Technické řešení

4.1. Stávající stav

Stávající hnojiště má obdélníková půdorys o rozměrech cca. 58×47m. Ze tří stran je ohraničeno opěrnou stěnou výšky cca. 2,65m. Podle původního projektu je tloušťka stěny 300mm a tloušťka paty 350mm. Zbylá strana a (části kratších stran) jsou ukončeny prefa obrubníky. Podle původního projektu tvoří plochu hnojiště železobetonová deska tloušťky 180mm vybetonovaná na hydroizolační souvrství. Pod hydroizolací je vrstva šterkodrtě zarovnaná jemnou frakcí, která leží na původním asfaltovém povrchu hnojiště. Hnojiště je provedeno ve sklonu 0,5% k žlábků, který vede 3,5m souběžně z jihovýchodní hranou hnojiště (u jímky). Podlahová deska je rozřezána smršťovacími řezy v rastru 5×5m. Stěna je rozdělena na 5 dilatačních celků.

Pro posouzení současného stavu hnojiště byl proveden znalecký posudek [3] a jeho aktualizace v roce 2015, který odhalil následující závady:

- V provedených sondách bylo zjištěno, že podlahová deska hnojiště má tloušťku 70~110mm místo v projektu uvedených 180mm.
- Pod hydroizolačním souvrství byl zjištěn cihelný recyklát smíšený se zeminou místo hutněné šterkodrtě zarovnané jemnou frakcí.
- Výztuž desky a opěrné stěny nemá dostatečné krytí. Koroze výztuže došlo k poškození povrchu železobetonových konstrukcí.
- Povrch podlahové desky je místy značně poškozen výmoly a trhlinami. Došlo k rozpadu žlabu, který je zhotoven z prefa tvarovek. (Jsou uvolněné a vypadávají.)
- Na stěnách jsou patrné trhliny.
- Uzavření dilatačních spár a smršťovacích řezů je nefunkční. Na mnoha místech již není trvale pružný tmel a dochází k průniku hnojivky až k výztuži.



obr.č. 1 Pohled na sondu v podlaze

4.2. Nové řešení

Vzhledem ke stavu betonových konstrukcí a k pochybnostem o původní hydroizolaci se domnívám, že stávající hnojiště není možné funkčně opravit. Proto bude do jeho prostoru vybetonováno nové hnojiště. Původní podlahová deska hnojiště bude sloužit jako podkladní deska a na opěrné stěny bude připevněna hydroizolace, kterou bude chránit nová úhlová stěna.

4.2.1. Příprava stávajících konstrukcí

Povrch podlahové desky bude očištěn a srovnán do spádu 1% k novému žlabu, který bude posunut až na hranu hnojiště. Rovinnost povrchu musí být dostatečná pro správné položení hydroizolace (konzultovat s dodavatelem hydroizolace). Srovnání bude provedeno betonem C8/10. Podle geodetického zaměření se současný spád pohybuje v rozmezí 0,5-1,4%. Spád je nutné vyměřit podle skutečného stavu a minimalizovat dobetonávkou.

Pod žlabem bude vybourána část původní desky v šíři cca. 2,3m. Zemina bude srovnána do požadované výšky. Kvalitu zeminy je nutné zkontrolovat, případně dohutnit či doplnit jiným materiálem. Na připravenou srovnanou pláň bude vybetonován podkladní beton z C12/15 vyztužený konstrukčně sítí ØR6-200/ØR6-200. Nová výztuž podkladního betonu bude pokud možno napojena na stávající výztuž stávající desky v délce min.300mm, která byla pro tento účel ponechána za ubouraným lícem.

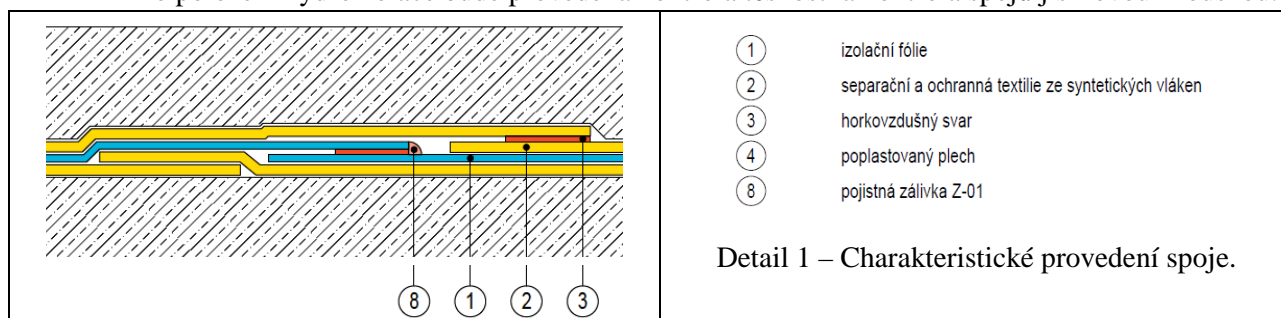
Dále bude opraven povrch stávající opěrné stěny. Místa s odpadávající krycí vrstvou budou očištěna až na zdravý materiál. Následně bude šetrně očištěna výztuž. Pokud bude poškození výztuže nelslučitelné s fungováním konstrukce, bude nutné ji nahradit nebo rozhodnout o dalších opatřeních. Provede se pasivace výztuže a nanese se vhodný adhezní můstek. Na takto ošetřená místa se nanese vhodná reprofilační malta, zvolená podle velikosti poškození. Typ reprofilační malty je do značné míry ovlivněn velikostí poškozených míst. Poškozené místo lze doplnit i armovací sítí nebo polypropylenovými vlákny, které ještě zvýší přilnavost k povrchu. Případné hlubší trhliny je nutné zainjektovat.

4.2.2. Hydroizolační souvrství

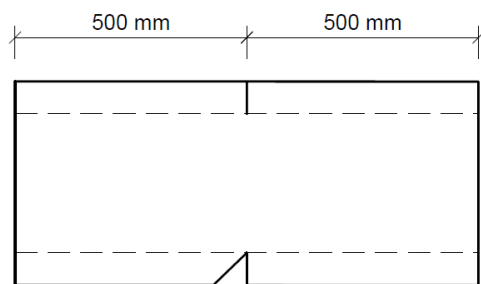
Hydroizolační souvrství bude tvořeno podkladní a krycí separační a ochrannou textilií ze syntetických vláken, mezi které bude vložena hydroizolační PVC-P fólie Fatrafol 803/V tloušťky 1,5mm. Izolace bude provedena v souladu s technologickými pokyny výrobce („Konstrukční a technologický předpis hydroizolačního systému FATRAFOL-H“ a „Detaily FATRAFOL-HP“). Zejména se jedná o detaily připevňování a zakončování izolace, které budou provedeny systémovými detaily, z nichž některé jsou uvedeny níže. V případě obavy o protržení hydroizolace při pokládce výztuže doporučuji použít hydroizolaci stěn ochránit ochrannými PP desky tl. 5mm a hydroizolaci podlahy cementovým potěrem min.30mm nebo betonovou mazaninu tloušťky 50mm.

Uvedený hydroizolační systém je pouze referenční a lze ho nahradit jiným vhodným. Pokládku hydroizolace musí provádět firma certifikovaná pro daný systém podle zpracované dílenské dokumentace od výrobce.

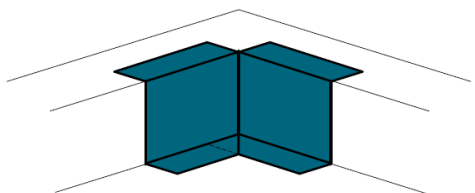
Po položení hydroizolace bude provedena kontrola těsnosti a kontrola spojů jiskrovou zkouškou.



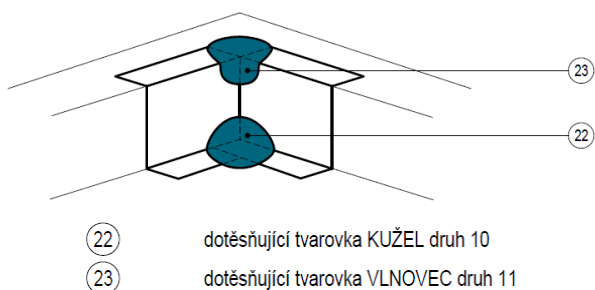
1. Příprava přířezu fólie



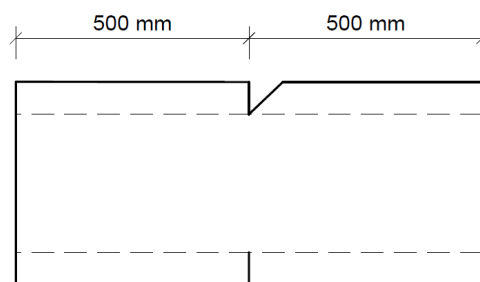
2. Vložení přířezu do koutu



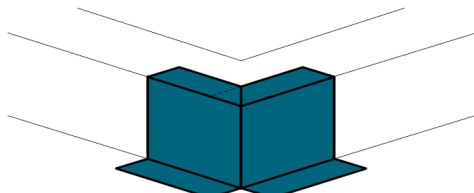
3. Dotěsnění prostorovými tvarovkami



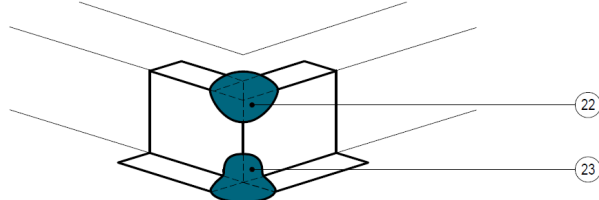
1. Příprava přířezu fólie



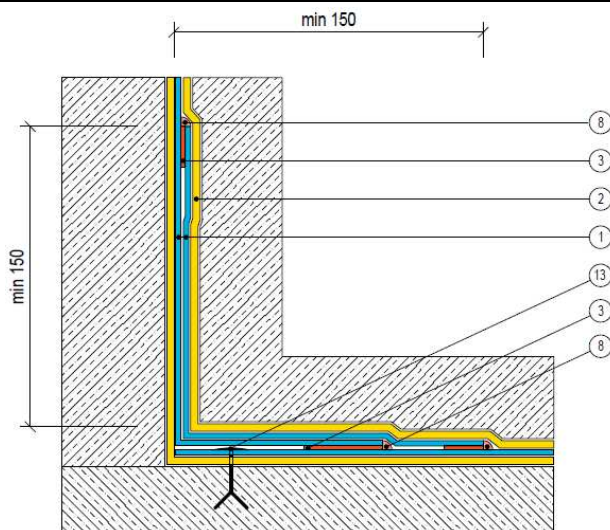
2. Vložení přířezu na nároží



3. Dotěsnění prostorovými tvarovkami

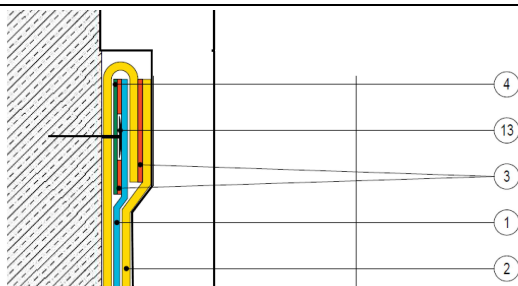


Detail 2 – Dotěsnění rohů a nároží.



- 1 izolační fólie
- 2 separační a ochranná textilie ze syntetických vláken
- 3 horkovzdušný svar
- 8 pojistná zálivka Z-01
- 13 kotvicí prvek

Detail 3 – Přejchod vodorovné izolace na svislou izolaci



- 1 izolační fólie
- 2 separační a ochranná textilie ze syntetických vláken
- 3 horkovzdušný svar
- 4 poplastovaný plech
- 8 pojistná zálivka Z-01
- 13 kotvicí prvek

Detail 4 – Ukončení izolace na svislé stěně.

4.2.3. Úhlová stěna

Pata stěny tloušťky 200mm bude mít šíři 1180~1530mm (podle půdorysného tvaru hnojiště). Svislá část je bude mít výšku na úroveň stávající stěny. Stěna bude dělena na 8 dilatačních celků, které budou vzájemně propojeny smykovými trny SCHÖCK DORN ESD-K 20/300 po 0,5~0,6m.

Vnější líc bude opatřen těsnícím pásem ILLICHMAN DA32/3. Spára bude vyplněna polystyrenem XPS tl.20mm a utěsněna těsnícím spárovacím provazcem (např. MAPEFOAM) překrytým vhodnou spárovací hmotou, která odolá kyselému prostředí způsobeného skladováním hnoje a pojezdu kolové techniky (např. MAPEFLEX PB 27 – vodorovné spáry a MAPEFLEX PB 25 na svislé spáry).

Hlava nové a stávající stěny bude překryta nabetonovanou krycí deskou tl. 150mm, která bude výztuží propojena s novou stěnou. Vodorovná spára mezi stávající stěnou a krycí deskou bude opatřena vhodnou separační vrstvou (např. asfaltovým pásem). Hlava stěny bude dilatována ve stejných místech jako úhlová stěna. Výplň dilatace bude provedena obdobně jako na úhlové stěně. Dále bude hlava stěny během tuhnutí rozdělena smršťovacími (řezanými) spárami ve vzdálenosti do 6m. Řezy se provádějí do hloubky 40mm. Výplň smršťovacích spár bude provedena obdobně jako u podlahové desky.

Stěna bude vybetonována z betonu C30/37 XF3 XA3 XM3 podle požadavků ČSN EN 206 a vyztužena betonářskou výztuží B500B (R10505) ØR10 po 150mm v obou směrech a při obou površích. Okolo smykových trnů bude přidána výztuž dle požadavků výrobce trnů.

Po betonáži je nutné betonovou směs po dostatečně dlouhou dobu ošetřovat s ohledem na aktuální klimatické podmínky dle ČSN EN 13670 (vlhčit, zakrýt, zateplit). Betonovou směs při betonáži hutnit.

4.2.4. Obvodový obrubník

Část obvodu hnojného plata, kde není úhlová stěna, bude opatřena novým železobetonovým obrubníkem, který bude sloužit pro podchycení a ukončení podlahové desky.

Obrubník bude rozdělen a tři dilatační celky. Každá dilatace bude opatřena dvěma smykovými trny DORN ESD-K 20/300, vyplněna polystyrenem XPS tl.20mm a utěsněna těsnícím spárovacím provazcem (např. MAPEFOAM) překrytým vhodnou spárovací hmotou, která odolá kyselému prostředí způsobeného skladováním hnoje a pojezdu kolové techniky (blíže viz dilatační spáry v úhlové stěně).

Obrubníky budou vybetonovány z betonu C30/37 XF3 XA3 XM3 podle požadavků ČSN EN 206 a vyztužena betonářskou výztuží B500B (R10505) ØR10, 8mm. Okolo smykových trnů bude přidána výztuž dle požadavků výrobce trnů.

Obrubník bude založen do nezámrzné hloubky. Před betonáží musí být základová spára čistá (zbavená napadaných kusů zeminy), nesmí být rozmočená (případné bahno musí být odstraněno, voda vyčerpána) a v zimních měsících nesmí být ani promrzlá. (Dále viz ČSN EN 13670 - Provádění betonových konstrukcí.). Při případném přetěžení úrovně základové spáry je nepřipustné zeminy v základové spáře zpětně dorovnávat nebo zhutňovat. Případné nerovnosti je nutné vyrovnat podkladním betonem. Odkrytou základovou spáru není možné nechat přezimovat.

4.2.5. Podlahová deska

Podlahová deska tloušťky 200mm je rozdělena do čtyř přibližně stejných dilatačních celků. Spojení dilatačních celků a spojení desky s úhlovou stěnou bude provedeno obdobně jako u úhlové stěny pomocí smykových trnů DORN ESD-K 20/300 po 0,5~0,6m. Spodní líc bude opatřen těsnícím pásem ILLICHMAN DA32/3. Spára bude vyplněna polystyrenem XPS tl.20mm a utěsněna těsnícím spárovacím provazcem (např. MAPEFOAM) překrytým vhodnou spárovací hmotou, která odolá kyselému prostředí způsobeného skladováním hnoje a pojezdu kolové techniky (např. MAPEFLEX PB 27 – vodorovné spáry). Výškový rozdíl mezi přilehlými hranami dilatace by neměl přesáhnout 5mm.

Dále bude podlahová deska během tuhnutí rozdělena smršťovacími (řezanými) spárami, které jsou navrženy ve vzdálenostech (rastru) cca 5×5m. Řezy se provádějí do hloubky 40mm. Šířka řezu (tloušťka spáry) je cca 3 mm. Horní vrstva výztuže nebude proříznuta. Po doznění smršťovacích procesů se do spár vloží těsnící spárovací provazec (např. Mapefoam) a vyplní se vhodnou spárovací hmotou (např. Mapectex pb 27), která odolá kyselému prostředí způsobeného skladováním hnoje a pojezdu kolové techniky.

Podlahová deska bude vybetonována z betonu C30/37 XF3 XA3 XM3 podle požadavků ČSN EN 206 a vyztužena betonářskou výztuží B500B (R10505) ØR8 po 150mm v obou směrech a při obou površích. Okolo smykových trnů bude přidána výztuž dle požadavků výrobce trnů. Alternativně lze desku provést z betonu s rozptýlenou výztuží z drátků.

Podlahovou desku doporučuji vhodně rozdělit na záběry a betonovat šachovnicově. Po betonáži je nutné betonovou směs po dostatečně dlouhou dobu ošetřovat s ohledem na aktuální klimatické podmínky dle ČSN EN 13670 (vlhčit, zakrýt, zateplit). Betonovou směs při betonáži hutnit.

4.3. Kanalizace

Stávající kanalizační vpust' bude odstraněna a nahrazena dvěma novými betonovými uličními vpust'mi s litinovými poklopy uzpůsobené pro pojezd mechanizací, které budou umístěny v novém žlabu v osové vzdálenosti 29,0m. Napojeny budou PVC potrubím DN200 do nově zřízené betonové kanalizační šachty na stávajícím potrubí. Nevyužitá část stávajícího potrubí bude zaslepena a zabetonována.

Spád bude přizpůsoben podle hloubky stávajícího potrubí (dodržel normové požadavky na spád). Předpokládám, že výškový profil umožní vedení potrubí pod novým obrubníkem. Pokud to nebude z hlediska malého výškového rozdílu k napojení na stávající potrubí možné, bude po konzultaci s projektantem navržen vstup železobetonovým obrubníkem.

4.4. Použité materiály

Při výstavbě objektu budou použity běžné stavební materiály v kvalitě dle příslušných norem. Stavební materiály musí být zpracovávány a zabudovávány podle technologických podkladů jejich výrobců. Dále musí být dodržovány technologické přestávky a předpisy pro zděné a betonové konstrukce.

Výrobci a výrobky uvedené v této dokumentaci jsou navrženy jako referenční standard a mohou být nahrazeny obdobnými výrobky a výrobci stejných nebo lepších vlastností.

4.5. Předepsané kontroly v průběhu provozu.

Provozem hnojného plota bude docházet k jeho opotřebení, a proto je nutné pro prodloužení jeho životnosti provádět pravidelné kontroly, údržbu a opravy. Pro provoz hnojného plota je nutné vypracovat manipulační řád, jehož součástí bude plán kontrol. Předepsané kontroly budou:

- Pravidelná kontrola a čištění kanalizačních vpustí. (Kanalizační vpusti je musí být stále volné, nesmí být zahrnuty hnojem.) Interval dle požadavků provozovatele. Minimálně 4x ročně.
- Kontrola výplně dilatačních a smršťovacích spár v intervalu 1x ročně. Po zjištění poruch je nutné provést opravu.
- Kontrola povrchu úhlové stěny a podlahové desky, zda nedošlo k jeho narušení vlivem pojezdu mechanizace v intervalu 1x ročně. Po zjištění poruch je nutné provést opravu.

4.6. Zjednodušený výkaz výměr

Výkaz výměr, pokud není uvedeno jinak, obsahuje čisté kubatury bez přídavek na prořezy na spoje atd. Výkaz obsahuje jen hlavní materiály.

Výkaz hlavních výměr

Číselný kód	Název položky	Měrná jednotka	Výměra
1	Beton opěrných stěn a podlahové desky	m ³	636,5
2	Výztuž opěrných stěn a podlahové desky	t	44,1
3	Smykové tmy DORN ESDD-K20/300 (nerez)	ks	526
4	Těsnící pás ILLICHMAN DA32/3 (čistá délka bez přídavek na spoje)	m	267,4
5	Výplň vodorovné dilatační spáry (čistá délka)	m	254,2
6	Výplň svislé dilatační spáry (čistá délka)	m	21,4
7	Polystyren XPS tl.10mm (šíře cca.160mm)	m ²	51,0
8	Výplň smršťovacích řezů (čistá délka)	m	909,4
9	Plocha vodorovné hydroizolace (čistá plocha bez přídavek na spoje)	m ²	2726,4
10	Plocha svislé izolace (čistá plocha bez přídavek na spoje)	m ²	350,4
11	Nový podkladní beton pod žlábkem (tl.100mm)	m ³	13,5
12	Výztuž podkladního betonu ØR6-200/ØR6-200 (+30% na přesahy)	m ²	174,9
13	Nová vpluť	ks	2
14	Kanalizační roura	m	31,0
15	Nová kanalizační šachta	ks	1

5. Závěr

Stavba musí být prováděna pod dohledem odborně způsobilé osoby ve smyslu §160 stavebního zákona č.183/2006 Sb.

Stavba musí být prováděna v souladu s příslušnými předpisy a zákony týkajícími se výstavby, požární ochrany a bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Veškeré konstrukce provádět v souladu s platnými normami ČSN a ČSN EN.

Pokud budou provedeny změny oproti projektové dokumentaci, nebo budou zjištěny nové skutečnosti během stavebních prací, či se objeví nějaké nejasnosti a odlišnosti v projektové dokumentaci je nutno upozornit projektanta (statika) věci s ním konzultovat. Projektant si vyhrazuje právo na provedení případných konstrukčních změn na základě zjištění nových skutečností během stavby.

v Praze, v březnu 2016

vypracoval: Ing. Jiří Polák