



s.r.o. KOŠICE

Františkánska 5, 040 01 KOŠICE

## **Projektová dokumentácia pre stavebné povolenie a realizáciu stavby**

# **TECHNICKÁ SPRÁVA**

AKCIA :

**Starina - úpravňa vody a zdvojenie prírodného potrubia**

STAVBA :

**STAKČÍN - INTENZIFIKÁCIA ÚPRAVNE VODY**

OBJEKT :

**SO 0202 - Stavebné úpravy objektov II. stupňa úpravy**

## **HALA FILTROV č.2 - STAVEBNÁ ČASŤ**

ČASŤ : Dokumentácia stavebných objektov

OBJEDNÁVATEL: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s., Košice

Miesto: **STAKČÍN**

Projektant stavby: Ing. P. FOTTA  
Ing. J. CEBULÁK

Zákazkové číslo: 0810605

Dátum: 03.2015

## **1. ÚZEMIE VÝSTAVBY**

Objekt úpravne vody sa nachádza vo východnej časti katastrálneho územia obce Stakčín, v okrese Snina.

## **2. ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNÉ - TECHNICKÉ RIEŠENIE STAVBY**

Úpravňa vody je tvorená súborom objektov združenými v jednom areáli.

### **2.1 Stavebné úpravy haly filtrov č.2**

Objekt haly filtrov je obdĺžnikového pôdorysu orientovaná v smere východ - západ s jedným podzemným a dvoma nadzemnými podlažiami. Dispozíciu haly tvoria filtračné jednotky v pozdĺžnom smere po stranách, uprostred oddelené chodbou. V západnej časti je komunikačná časť s oceľovými schodiskami, na východnej časti sú priestory pomalého miešania.

Na druhom nadzemnom podlaží sú otvorené hladiny filtračných jednotiek (4+4 kusov) a taktiež pomalého miešania. V 1. NP sú obostavané priestory filtračných jednotiek a pomalého miešania, počas prevádzky naplnené vodou. V suteréne pod filtračnými jednotkami sú umiestnené vodojemy, pod pomalým miešaním je armatúrny priestor.

V severozápadnom rohu je pristavaná jednopodlažná časť malej vodnej elektrárne.

Vstup do budovy z exteriéru je z južnej, severnej a východnej strany, hlavný vstup do vodnej elektrárne je zo západu. Do objektu je taktiež vstup zo z východu z príľahlej haly čiričov.

Suterén je železobetónovej monolitckej konštrukcie – základová doska, obvodové steny a vnútorné stĺpy, prievlaky a stropné dosky. Zvislý nosný systém nadzemných podlaží je z prefabrikovaných železobetónových stĺpov, obvodový plášť je predsadený z pórobetónových panelov hr. 300 mm. Strop nad 1.NP je z časti z monolitckých železobetónových stropných dosák, z časti z prefabrikovaných. Strop nad 2.NP je zo strešných stropných prefabrikovaných panelov na prefabrikovaných prievlakoch, pôvodne tvoriacich nosnú časť plochej strechy.

Zastrešenie je plochou strechou – strešné panely so spádovou a izolačnou vrstvou Vrchnú hydroizolačnú vrstvu tvorí polyuretánový nástrek – (napr. IZOPUR. alebo jeho ekvivalent)

#### *2.1.1 Základy*

Objekt je osadený na železobetónovej základovej doske na ktorú nadväzujú monolitcké železobetónové steny a stĺpy. Suterén je železobetónovej monolitckej konštrukcie – základová doska, obvodové steny a vnútorné stĺpy, prievlaky a stropné dosky.

#### *2.1.2 Zvislé konštrukcie*

Zvislý nosný systém nadzemných podlaží je z prefabrikovaných železobetónových stĺpov, obvodový plášť je predsadený z pórobetónových panelov hr. 300 mm. Malá vodná elektráreň má steny murované z pórobetónových tvárnic hr. 400 mm.

### *2.1.3 Vodorovné konštrukcie*

Strop nad 1.NP je z časti z monolitických železobetónových stropných dosák, z časti z prefabrikovaných. Strop nad 2.NP je zo strešných stropných prefabrikovaných panelov na prefabrikovaných prievlakoch, pôvodne tvoriacich nosnú časť plochej strechy.

### *2.2.4 Strecha*

Strešná konštrukcia je zo strešných stropných prefabrikovaných panelov na prefabrikovaných prievlakoch, plochá strecha je spádovaná na pozdĺžne steny obvodového plášťa, obsahuje aj svetlík a atiku na priečných stenách. Vrchnú hydroizolačnú vrstvu tvorí polyuretánový nástrek – IZOPUR.

### *2.1.5. Výplne otvorov*

Okná v obvodovom plášti sú oceľové, exteriérové aj interiérové dvere sú oceľové v oceľových zárubniach, vstupné dvere z východu sú plastové presklené.

### *2.1.6. Podlahy*

Nášľapné vrstvy podláh sú z keramickej dlažby, v suterénoch z betónového poteru. Schodiská v hale sú oceľové.

## **2.2. Stavebno – technické riešenie stavby, popis navrhovaného riešenia**

Rekonštrukčné práce v hale filtrov sa týkajú predovšetkým zmeny technológie. Vzhľadom na technický stav objektu je nutné vykonať sanáciu a reprofiláciu jestvujúcich murovaných a betónových konštrukcií a osadenie nových podláh. Oceľové schodiská, lávky a zábradlia budú vymenené za kompozitné.

Okenné otvory v obvodovom plášti budú zamurované, hala bude zateplená – soklová časť obvodového muriva extrudovaným polystyrénom, nadzemná časť predsadeným sendvičovým plášťom.

Objekt bude novo zastrešený sedlovou strechou so sklonom 11°, nosnú časť tvoria drevené väzníky. Strešná krytina bude z oceľového pozinkovaného poplastovaného plechu. V podstrešnom priestore bude uložená tepelná izolácia z minerálnych vlákien.

Všetky podlahy z keramickej dlažby budú vybúrané a osadia sa nové nášľapné vrstvy, taktiež z keramickej dlažby.

### **2.2.1 – Búracie práce**

Vybúrané budú všetky exteriérové okná a dvere, demontovaná bude strešná krytina a strešný svetlík. Odstránené budú oceľové lávky, schodiská a zábradlia, vybúrať nášľapné vrstvy podláh z keramickej dlažby. Demontovaný bude podhľad na 2.NP. V samotných filtroch je vzhľadom na zmeny v technológii čistenia vody potrebné vybúrať označené konštrukcie. V suteréne budú vybúrané konštrukcie ohraničujúce priestory skladov filtračného piesku. Vybúraný bude betónový okapový chodník.

### **2.2.2 – Nové konštrukcie**

Nové konštrukcie pozostávajú z:

- zamurovanie okenných otvorov a osadenie dverí
- vyspravenie poškodených omietok a malieb
- osadenie schodísk a podláh z kompozitných materiálov
- osadenie novej strešnej konštrukcie, vymurovanie štítových múrov
- kontaktné zateplenie sokla, osadenie nového predsadeného fasádneho plášťa
- osadenie sadrokartónového podhl'adu v mieste zrušeného svetlíka
- realizácia nového štrkového okapového chodníka a osadenie odvodňovacích betónových žľabov

#### **– Vodorovné konštrukcie**

Vo filtračných nádržiach budú vytvorené nové nápuštné a prepadové kanály, železobetónovej monolitckej konštrukcie, na výtoku bude osadená nerezová staviteľná hrana. Dná filtračných nádrží budú nadbetónované na novú niveletu, ktorú si vyžaduje umiestnenie nových technologických zariadení.

Otvor po zrušenom svetlíku bude zastropený sadrokartónovým podhl'adom z impregnovaných vodeodolných a protipožiarnych dosák.

#### **– Zvislé konštrukcie**

Zamurovanie okenných otvorov je z muriva z presných tvárnic hr. 300 mm na lepiacu maltu.

#### **– Okná a dvere**

Novo navrhované dvere sú hliníkové s tepelnoizolačnou výplňou.

#### **– Podlahy**

Nové nášľapné vrstvy podláh 2.NP sú z keramickej dlažby, v 1.PP a 1.NP z betónového poteru, ten je opatrený náterom - mechanicky odolným, chemicky zaťažiteľným na báze epoxidovej živice, odolný voči oteru a nárazu. Oceľové podlahy, schodiská a zábradlia sú nahradené kompozitnými.

#### **– Povrchové úpravy stien**

Zavlhnuté a poškodené omietky budú otlčené a vyspravené. Na obvodovej stene 2.NP budú osadené keramické obklady, rovnako aj na všetkých plochách vo filtračných nádržiach.

### **- Sanácia a utesnenie železobetónových konštrukcií**

#### ***1. Ošetrovanie - sanácia betónových stien, (vyspravenie kavern, ochrana výstuže)***

- a) Mechanické odstránenie narušených alebo médiami kontaminovaných povrchových vrstiev betónu
- b) Obnaženie všetkých betónov na tzv. "zdravé jadro" a vytvorenie hutného únosného betónového podkladu pneumatickým ručným náradím.
- c) Otryskanie povrchu tlakovou vodou min. 500 bar
- d) Vysekanie a vytmelenie kavern

Kaverny a zhluky kameniva bez pojiva je nutné vysekať do únosného betónového podkladu pneumatickým ručným náradím.

- e) Očistenie obnaženej výstuže ocel'ovými kefami
- f) Vytvorenie adhézneho mostu na betónovej konštrukcii

Pre pevné bezdutinové spojenie medzi pôvodným očisteným betónom a následnou reprofilačnou hmotou je potrebné naniesť na opravovaný povrch adhézny mostík (napr. Densocrete 222 alebo jeho ekvivalent).

- g) Reprofilácia betónových konštrukcií

Vybúraný chýbajúci betón bude po vykonaní predchádzajúceho postupu nahradený vysokokvalitnou betónovou zmesou s obsahom (napr. Xypex Admix C-1000 (Waterfix XP TH f) alebo jeho ekvivalent), ktorá sa po miernom zatuhnutí ručne začistí na požadovanú kvalitu povrchu.

## **2. Vyspravenie plôch pod vodnou hladinou a úrovňou terénu**

- a) Mechanické odstránenie narušených alebo médiom kontaminovaných povrchových vrstiev betónu

Obnaženie všetkých betónov na tzv. "zdravé jadro" a vytvorenie hutného únosného betónového podkladu pneumatickým ručným náradím.

- b) Otryskanie povrchu tlakovou vodou min. 500 bar
- c) Vysekanie a vytmelenie priznaných pracovných škár a prestupov

Miesta priznaných pracovných škár a prestupov je nutné vysekať do únosného betónového podkladu pneumatickým ručným náradím min. však 25 x 35 mm. Po vysekaní sa drážky vyplachnú prúdom vody, naniesie sa jednovrstvový náter (napr. Xypex Concentrate (1 kg/m<sup>2</sup> alebo jeho ekvivalent) a dutiny sa vyplnia polosuchým tmelom ( Xypex Dry Pac. alebo jeho ekvivalent)

- d) Očistenie obnaženej výstuže ocel'ovými kefami
- e) Ošetrovanie pôvodného betónu kryštalickou izoláciou

Pred aplikáciou kryštalickej izolácie je nutné v prípade potreby očistiť obnažené betónové výstuže ocel'ovými kefami a betón nasýtiť vodou. Kryštalická izolácia sa nanáša v dvoch vrstvách (napr. Xypex Concentrate 1,0 kg/m<sup>2</sup>, napr. Xypex Modified 0,8 kg/m<sup>2</sup> alebo ich ekvivalent).

Vlastnosti kryštalickej izolácie:

- chráni existujúce betónové konštrukcie proti pôsobeniu tlakovej vody a agresívnych médií v rozmedzí pH 3-11 vyplnením mikropórov objemovo stálymi trvale nerozpustnými kryštalickými formáciami
- aktívne zaceľuje trhliny do 0,4 mm
- za prítomnosti vody prerastá v betóne do hĺbky min 35 cm
- chráni výstuž realkalizovaním betónu
- znižuje koeficient filtrácie na úroveň na úroveň 3,6x10<sup>-12</sup>, vyplnením mikropórov
- nevyžaduje suchý povrch pred aplikáciou
- dovoľuje betónu dýchať

f) Vytvorenie adhézneho mostu na betónovej konštrukcii

Pre pevné bezdutinové spojenie medzi pôvodným očisteným betónom a následnou reprofilačnou hmotou je potrebné naniesť na opravovaný povrch adhézny mostík (napr. Densocrete 222 alebo jeho ekvivalent).

g) Reprofilácia betónových konštrukcií v max hrúbke 30 mm

Vybúraný chýbajúci betón bude po vykonaní predchádzajúceho postupu nahradený vysokokvalitnou betónovou zmesou s obsahom (napr. Xypex Admix C-1000 (Waterfix XP TH f) alebo jeho ekvivalent), ktorá sa po miernom zatuhnutí ručne začistí na požadovanú kvalitu povrchu. Krycia vstava nad obnaženou výstužou činí 30 mm.

Pozn: V prípade reprofiliácie hrúbok väčších ako 30 mm navrhujem novú reprofilačnú hmotu nanášať na mechanicky kotvenú oceľovú sieť.

### **3. Reprofilácia korún nádrží**

a) Mechanické odstránenie narušených povrchových vrstiev betónu

Obnaženie všetkých betónov na tzv. "zdravé jadro" a vytvorenie hutného únosného betónového podkladu pneumatickým ručným náradím.

b) Mechanické ukotvenie oceľovej siete

c) Dobetónovanie betónom C30/37 - XF3 - C1 0,4, Dmax 16 - S3 + prísada (napr. Xypex Admix C-1000 (6kg/m<sup>3</sup>) alebo jeho ekvivalent)

### **4. Prísada do betónu pre nové monolitické betónové konštrukcie Xypex Admix C-1000**

Dávkovanie betónové konštrukcie pre trvale zaťažené tlakom vody je 2% z hmotnosti dávky cementu

#### **– Strecha**

Objekt je novozastrešený sedlovou strechou drevenej väzníkovej konštrukcie z reziva 80/160 a 80/120 mm spájaného styčnickovými doskami. Väzníky sú osadené na drevených pomúrniciach 140/160 mm. Pre osadenie pomúrníc je potrebné vyrobiť podkladnú monolitickú železobetónovú konštrukciu š. 300 mm. Skon strechy je 11°, krytina je z oceľového pozinkovaného a poplastovaného plechu. Nová výška hrebeňa je na úrovni +16,320. V časti pozdĺžne uprostred podstrešného priestoru, v mieste vybúraného strešného svetlíka bude vyrobená drevená servisná lávka. Nové štítové murivo je z presných tvárnic hr. 250 mm. Otvor v strope na mieste bývalého svetlíka bude zastropený protipožiarnym sadrokartónom.

Strecha nad časťou malej vodnej elektrárne bude nová pultová a so sklonom 11°, tvorená taktiež drevenými väzníkmi. Krytina je z oceľového pozinkovaného a poplastovaného plechu.

#### **– Izolácie**

##### **– Zateplenie strechy haly**

V podstrešnom priestore bude voľne uložená tepelná izolácia z minerálnych vlákien hr. 260mm.

– Zateplenie fasády objektu

Na obvodové steny namontovať nový predsadený obvodový plášť - sendvičový oceľový panel s tepelnoizolačným jadrom hr. 120 mm

– Kontaktné zateplenie sokla objektu

Skladba zateplenia stien sokla:

- PÔVODNÁ POVRVCHOVÁ ÚPRAVA FASÁDY OBJEKTU
- LEPIACA MALTA
- TEPELNÁ IZOLÁCIA TVRDENÝ EXTRUDOVANÝ POLYSTYRÉN hr 100 mm
- SKLOVLÁKNITÁ VYSTUŽUJÚCA MRIEŽKA
- LEPIACA MALTA
- PODKLADNÝ NÁTER – PENETRÁCIA
- SOKLOVÁ OMIETKA

V BARDEJOVE: 03. 2015

VYPRACOVAL: ING. FOTTA PAVOL

