

Technická správa

Názov stavby: **Sanácia východnej a južnej časti bariérového múru ÚVTOS Košice - Šaca**
Miesto stavby: **ÚVTOS Košice - Šaca**
Stavebník: **ÚVTOS Košice - Šaca**
Spracovateľ: **Ing. arch. Anton Reitzner**
Ing. Róbert Mergeščík

Objednávateľ: **Ústav na výkon trestu odňatia slobody Košice – Šaca**
Dátum spracovania: **11.2020**
Zákazkové číslo:

1. Základné údaje o stavbe

Východiskové podklady:

- konzultácie s investorom
- statický posudok Bariérový múr v ÚVTOS Košice-Šaca (spracoval Ing. Marián Erby, 03.2019)
- geodetické zameranie stavby
- vizuálna obhliadka s miestnym šetrením (10.2020)

Projekt rieši, súčasťou zadania je:

- Návrh sanačných stavebných úprav vlhkosťou poškodeného južného a východného bariérového múru popísaného statickým posúdením 03.2019.

Urbanisticko-architektonické riešenie stavby

Ústav na výkon trestu a odňatia slobody sa nachádza v intraviláne mestskej časti Košice-Šaca, okres Košice II, katastrálne územie Šaca. Objekt bariérového múru je súčasťou ÚVTOS v Košiciach – Šaci. Bariérový múr ohraničuje priestor vymedzený na samotný výkon trestu. Severný a západný múr je súčasťou ÚVTOS, južný a východný múr je hraničným múrom susediacim s areálom stredného odborného učilišťa hutníckeho.

Konštrukčne bola bariérová konštrukcia v zmysle dobovej dokumentácie z 06/1987 navrhovaná s výškou 3 m ako hrádzená konštrukcia pozostávajúca zo železobetónových stĺpov s vrcholovým prepojením vencom a vnútornej výmurovky. Betónové stĺpy mali navrhovaný základný raster 6 m. Hrúbka navrhovaného muriva bola 400 mm. Múr bol založený na pásovom základe šírky 800 mm vybetónovaný do hĺbky 1000 mm. Uvedené projektové riešenie bolo ale v reálnom prevedení výrazne zjednodušené pričom hrádzená konštrukcia s nosnými betónovými stĺpmi bola úplne vypustená a múr sa napokon realizoval výlučne ako murovaný z pórobetónových tvárnic (siporex) alebo z dutinových tehál CV (voštinová tehla).

Počas užívania diela vznikla potreba nadvýšenia časti múru o to o 2 m. Za týmto účelom bola spracovaná projektová dokumentácia 02/1996 ktorá navrhovala stabilizovanie múru pomocou systému doplnkových stĺpov tvorených pribudovanými oceľovými prvkami. Tieto sú navrhované ako lomené s uchytením – stabilizovaním nového venca vo vrcholovej časti jestvujúceho múru a súčasne celá nadstavba realizovaná na tomto venci bude zhotovená z debniacich tvárnic šírky 400 mm s príslušným konštrukčným armovaním. Oceľové stĺpy sa založia na vŕtaných veľkopriemerových pilótach s hĺbkou 2,5 m priemeru 1200 mm. Samotný stĺp bol navrhnutý rúrového profilu 273/8 vo zvislej časti. Vodorovná časť s ukotvením do venca bola navrhovaná z dvojice nosníkov U 300.

Popisované riešenie sa zrealizovalo iba čiastočne pričom samotná nadmurovka bola zmenená z tvárnic DT s armovaním na jednoduchú murovanú nadstavbu.

2. Popis jestvujúceho stavu

Obhliadkou bolo zistené, že konštrukcia múru bola murovaná v kombinácii z pórobetónových tvárnic a keramických dierovaných tehál voštinových. Z vonkajšej strany je stabilizovaná oceľovou zalomenou konštrukciou. Poruchy múru v podobe trhlin sú dôsledkom lokálnych presadnutí v danej časti. V napojení múrov na rohové strážne veže došlo k odtrhu – oddielatovaniu steny od objektov. Závažnejšími poruchami sú vyduté a opadané omietky so zvetralou časťou muriva v päte múru, ktoré sa vyskytuje prakticky po celej dĺžke J a V múru. Prejavy sú ako na vnútornej strane, tak aj na vonkajšej. Uvedený problém s rozmízaním päty súvisí so skutočnosťou, že vnútorná časť areálu bola postupnými úpravami terénu nadvýšená a päta múrov s vodorovnou hydroizoláciou sa tak dostala pod úroveň upraveného terénu. Na zasypanej časti nebola zrealizovaná zvislá hydroizolácia a tak všetka pôdna vlhkosť a zrážková voda sa dostávala do muriva a vzliňala vyššie do hmoty múrov. Vplyvom zmrazovacích cyklov a zasolením došlo k postupnému narušovaniu štruktúry muriva a omietkových úprav, ktoré prešli do viditeľných prejavov v podobe odlupovania muriva v päte múru a opadaných omietok v ploche zasahujúcej cca 1,5 m nad upravený terén zo strany areálu.

3. Popis búracích prác

Búracie práce vyznačené vo výkresoch jestvujúceho stavu č. 02-03 sa týkajú:

- demontáže klampiarskych výrobkov koruny múrov a oplechovania styku oceľovej podpornej konštrukcie a steny.
- demontáž bariér zo žiletkového drôtu a sprístupnenie povrchov oceľových konštrukcií
- úplné odstránenie omietkových úprav poškodených vlhkosťou a zasolením až na nosné murivo. Vyškrabať a vyčistiť ložné škáry muriva do hĺbky 20-30 mm. Výška odstránenia je cca 1,5 m nad úrovňou jestvujúceho terénu v areáli ÚVTOS, resp. 0,5 m nad viditeľnými prejavmi vlhkosti.
- nad úrovňou zavlhnutého muriva lokálne odstránenie poškodených a nesúdržných miest až na nosný podklad z muriva. V okolí prasklín odstrániť omietky 0,5 m na obe strany.
- odstránenie omietok v sokli z vonkajšej strany múru až na nosný podklad betónového základu na výšku od úrovne päty múru po 200 mm pod úrovňou jestvujúceho terénu.
- Odstránenie pochôdzneho odkvapového chodníka.
- Demontáž pohybových snímačov z okolia strážnych veží. Snímače demontovať bez poškodenia pre ich spätnú montáž po sanáciách.

4. Popis navrhovaného stavu

Návrh rieši sanáciu porúch a udržiavacie práce južného (J) a východného (V) bariérového múru.

4.1 Zemné práce – výkopy a zásypy

Pred začatím zemných prác a stavebných prác je potrebné zabezpečiť vytýčenie trás inžinierskych sietí v rámci areálu ÚVTOS. Zemné práce zahŕňajú odkopy pre riešenie sanácii a pre odkvapové chodníky. Pracovná a zrovnávacía rovina je totožná s úrovňou objektovej $\pm 0,000 = 242,750$ m.n.m., ktorá je prevzatá z úrovne vstupu do JV strážnej veže.

Taktiež pred začatím stavebných prác je potrebné demontovať pohybové snímače, ktoré sú situované po krajoch strážnych veží na J a V múre. Snímače demontovať bez poškodenia a po ukončení stavebných a sanačných úprav znova namontovať do pôvodných polôh.

V rámci prípravných prác je potrebné popri J a V múre jestvujúci bezpečnostný pás zo štrkového násypu v šírke 5,0 m zhrnúť a uložiť na dočasnú skládku v rámci areálu pre neskoršie spätné navesenie.

Pracovný výkop realizovať z vnútornej strany J a V múra do úrovne 200 mm pod hranu základu v šírke 600 mm so svahovaním. Z vonkajšej strany realizovať výkop pre odkvapový chodník do hĺbky 250 mm pod jestvujúci terén. Popri V múre v staničení v0,000 m po v17,610 m znížiť jestvujúci terén na úroveň -0,520 m (min. 100 mm pod hranu základu).

Po obvode riešených múrov je navrhovaný odkvapový chodník, z vonka šírky 500 mm a z vnútra 300 mm. Chodník je vymedzený múrom a záhradným betónovým obrubníkom 50x200 mm uloženým do betónového lôžka. Vonkajší odkvapový chodník je hr. 150 mm z pohľadového štrku frakcie 8-32 mm, resp. 8-63 mm. Vnútorý odkvapový chodník je tvorený dvoma vrstvami štrku. Spodná hr. 150mm je frakcie 0-32 mm, horná hr. 100 mm je z pohľadového štrku frakcie 8-32 mm, resp. 8-63 mm. Vrstvy štrku sú od zeminy oddelené separačnou geotextíliou voči prerastaniu buriny.

Poznámka:

Stavebnú suť a prebytočnú výkopovú zeminu je nevyhnutné uložiť na legálnu skládku (nie voľne určené miesto!), ktorú záväzne špecifikuje stavebný úrad – predpoklad je do 10 km.

4.2 Zvislé nosné konštrukcie

Bariérový múr je murovanej konštrukcie z kombinácie murovacieho materiálu z pórobetónových tvárnic a keramických voštinových tehál stužených železobetónovým vencom v korune nadvýšenej časti múru a v úrovni priestorovej stabilizácie zalomenou oceľovou konštrukciou. Múr je poškodený prasklinami v miestach s presadnutým podložím, resp. s oddielovaním v napojení na rohové veže. Murivo v päte múru je poškodené rozmázaním prakticky po celej dĺžke do výšky približne dvoch radov nad úrovňou jestvujúceho terénu v areáli.

Obhliadkou boli vytypované miesta, ktoré je možné sanovať reprofilačnými materiálmi a miesta, ktoré je nutné nanovo premurovať. Je však predpoklad, že výmera muriva nutného vymeniť sa môže navýšiť po odkrytí a očistení päty múru v celej dĺžke. Pre posúdenie a určenie definitívnych miest na výmenu je potrebné po očistení päty múrov prizvať projektanta a statika. Za účelom možného navýšenia týchto výmer je vo výkaze výmer uvažovaná plošná rezerva, z ktorej bude výmena

realizovaná. Výmenu muriva je potrebné realizovať po etapách v jednotlivých záberoch max. dĺžky 1,0 m s ponechaným pilierom dĺžky 2,0 m. Murivo murovať na expanznú maltu. Podrobnejší popis pozri PD časť statika.

Praskliny v murive budú stabilizované („zošité“) na oboch stranách múru vlepovanou Helikálnou výstužou priemeru 8 mm dĺžky 1,0 m do vyrezaných škár v kroku 250 mm. Podrobnejší popis stabilizácie, pozri PD časť statika. V mieste prasklín sa múr očistí až na murivo v celkovej šírke 1,2 m.

V napojení múru na rohové veže došlo k vzájomnému oddilatovaliu konštrukcií. Táto zvislá a čiastočne vodorovná (pod atikou veže) dilatácia bude ponechaná a prenesená až na povrch cez dilatačné profily zapracované do omietkových vrstiev. Dilatácia nad pavlačou veže je zvislá, pod pavlačou je v oblúku. Pod pavlačou sa dilatácia v oblúku stabilizuje „zošitím“ a v dotyku s vežou sa zrealizuje nová v predĺžení dilatácie nad pavlačou. Nová dilatácia vznikne zarezaním do konštrukcií na oboch stranách múru.

4.3 Hydroizolácie

Nový upravený terén vychádza z jestvujúcich výšok v okolí rohových veží, ktoré sú ponechané. Terén takto i naďalej prekrýva päť múru. Avšak na päť múru je z vnútra areálu navrhovaná zvislá hydroizolácia proti ZZV s vyvedením 400 mm nad úroveň upraveného terénu a 200 mm pod hranu základu s napojením na jestvujúcu vodorovnú hydroizoláciu z asfaltového pásu. Je navrhovaná hydroizolácia v dvoch funkciách, izolačnej a reprofilačnej z hydroizolačnej omietky Schomburg ASOCRET M30 (14 kg/m²) v minimálnej hrúbke 10 mm. Podkladom pre hydroizoláciu je očistené murivo až na pevný, únosný materiál, neutralizované systémovým náterom na zasolené povrchy, Schomburg Esco-fluat, aplikovaný v dvoch pracovných krokoch, spotreba 0,4 kg/m². (skaldba Sk3)

Alternatívne je možné zvislú hydroizoláciu realizovať z minerálnej stierky nanášanej celoplošne v dvoch pracovných krokoch, Schomburg AQUAFIN 1K (4,0 kg/m²) v hrúbke 2,0 mm. Podklad pod stierku zrovnaný cementovou omietkou tr. MGIII s prísadou Schomburg ASOPLAST-MZ.

Z vonkajšej strany múru v soklovej časti je na betónový základ nad terénom navrhovaná zvislá hydroizolácia z minerálnej stierky nanášanej celoplošne v dvoch pracovných krokoch, Schomburg AQUAFIN 1K (4,0 kg/m²) v hrúbke 2,0 mm. Podklad po očistení od zvyškov omietok a nesúdržných častí neutralizovaný systémovým náterom na zasolené povrchy, Schomburg Esco-fluat, aplikovaný v dvoch pracovných krokoch, spotreba 0,4 kg/m².

V miestach výmeny muriva v päť múru za nové je navrhovaná nová vodorovná hydroizolácia z minerálnej stierky Schomburg AQUAFIN 2K, realizovanej po etapách zároveň s výmenou muriva. Pre napojenie hydroizolácie do celistvej vrstvy v následnej etape výmeny muriva je potrebná minimálna presah 30 mm.

V odskokoch koruny základu nebola jestvujúca vodorovná hydroizolácia z asfaltovaného pásu vzájomne prepojená pásom v zvislej časti odskoku. Výška odskoku tak bola miestom vzlyčania vlhkosti do muriva. V týchto miestach odskokoch je navrhovaná dodatočná hydroizolácia chemickou

injektážou z infúznej clony Schomburg AQUAFIN i380 vo vrtoch \varnothing 20 mm v osovej vzdialenosti po 125 mm, dĺžka vrtu = hrúbka muriva - 20mm, spotreba 0,45 lit/m'. Pre výkaz výmer je uvažovaná rezerva v dĺžke injektáže, vzhľadom na možné odskoky, ktoré neboli v čase obhliadky viditeľné, resp. ako rezerva za nefunkčnú vodorovnú hydroizoláciu. Miesta injektáží budú upresnené na stavbe prizvaným projektantom po očistení murív v celej dĺžke múrov.

Z vnútornej strany múrov pod úrovňou terénu je na ochranu hydroizolácie uvažovaný pás ochrannej nopovej fólie. Fólia je uvažovaná z dvoch kusov. Spodná je zvislo uložená od výkopu dna výkopu do úrovne hrany základu. Horná je vedená zvislo popri hydroizolácii od odkvapového chodníka po úroveň spätného zásypu zeminou so zahnutím pod štrkovú plochu na dĺžku cca 0,3 m.

4.4 Sanácia vlhkosti

V objekte bolo riešenie sanácii stavebných konštrukcií poškodených vlhkosťou a teda zasolením konzultované spoločnosťou Schomburg. Jedná sa o súbor opatrení na zamedzenie prestupujúcej vlhkosti z príslušného terénu ďalšiemu poškodzovaniu stavebných konštrukcií a odstránenie a nahradenie prejavov vlhkosti na stavebných konštrukciách.

Prestupu vlhkosti cez stavené konštrukcie na povrch zamedzí ucelený sanačný systém, pozostávajúci z:

- odstránenia poškodených omietkových úprav až na minerálny podklad, odstránenie ložných škár muriva do hĺbky 15-20 mm
- následne aplikácie prípravku na neutralizáciu zasolených povrchov, napr. neutralizačný náter aplikovaný v dvoch pracovných krokoch Schomburg Esco-Fluat, spotreba 0,4 kg/m²
- dodatočné hydroizolačné opatrenia. Jedná sa o plošné hydroizolačné stierky a omietky na zvislých a vodorovných plochách stien a základov a v konštrukciách dodatočné hydroizolačné clony z chemickej injektáže.

Plošné hydroizolačné stierky:

sokel vo vnútri areálu - hydroizolačná omietka Schomburg ASOCRET M30 v min. hrúbke 10 mm, spotreba 14 kg/m². Alternatívne minerálna stierka Schomburg Aquafin 1K, spotreba 4,0 kg/m².

sokel z vonkajšej strany – minerálna stierka Schomburg Aquafin 1K v hr. 2,0 mm aplikovaná v dvoch pracovných krokoch, spotreba 4,0 kg/m²

vodorovná izolácia v premurovanej päte múru – minerálna stierka Schomburg AQUAFIN 2K v hr. 2 mm, spotreba 3,5 kg/m².

Infúzna clona – chemická injektáž Schomburg Aquafin i380 vo vrtoch \varnothing 20 mm v osovej vzdialenosti po 125 mm, dĺžka vrtu = hrúbka muriva - 20 mm, spotreba 0,45 lit/m'

- systém sanačných omietok (certifikát WTA) na elimináciu prejavov zbytkovej vlhkosti v murive difúzne otvorených aplikovaných na hydroizolácie

steny (skladba „Sk3“)

1. krok - polokrycí sanačný špric Schomburg Thermopal SP, max. 5 mm, 3,0 kg/m²

- 2.krok - vápennocementová jadrová omietka s prevzdušňovacou prísadou Schomburg ASOLIT LP/ K, spotreba 150 g/50 kg spojiva
3. krok - zjednocujúca vrstva štukovej omietky sanačný štuk Schomburg Thermopal FS33, spotreba 3,0 kg/m²

4.5 Povrchové úpravy

V exteriéri budú všetky povrchy stien opatrené novými vrstvami. Sanované povrchy v soklovej časti budú ošetrené sanačným súvrstvom, ostatné jestvujúce povrchy budú so sanovanými zjednotené vrchnou štukovou omietkou ukončenou maľbou vysokodifúznou silikátovou farbou v odtieni žltej, rovnakej ako na opravenom severnom bariérovom múre.

Jestvujúce omietky pred konečnou zjednocujúcou štukovou omietkou budú opravené lokálne. Nesúdržné, zvetralé a poškodené miesta sa odstránia až na súdržný a dostatočne únosný podklad, resp. až na murivo a vyplnia sa jadrovou VC omietkou do jestvujúcich vrstiev omietok. Do hornej tretiny jadrovej omietky sa zatlačí výstužná sklotextilná sieť (oká 8x8 mm).

Všetky oceľové prvky nosníkov žiletkového drôtu ako aj zalomená podporná konštrukcia budú očistené od starých náterov, odmastené a odhrdzené. Následne budú opatrené novými povrchovými nátermi, 1x základný náter a 2x vrchný náter. Náter je potrebné obnovovať v periodicite podľa technologického predpisu výrobcu.

4.6 Klampiarske práce

Budú v plnom rozsahu realizované z lakoplastovaného plechu hr. 0,6 mm v hnedej farbe, (alt. z pozinkovaného plechu režnej úprave. U všetkých výrobkov je nutné dodržiavať normu pre klampiarske výrobky STN 733610 a technologické doporučenia výrobcu základného materiálu.

Klampiarsky bude novo prekrytá koruna J a V múru na nadstavenú konštrukciu z drevených lát 60x40 mm s nadvýšením 60 mm.

Nanovo budú prekryté styky zalomenej oceľovej konštrukcie so stenou múru.

Pozn.: vid' výkres č. 06,07

4.7 Zámočnicke práce

Demontované bariéry zo žiletkového drôtu budú montované nanovo na konzoly v korune múrov a na vodorovnú časť podporných zalomených konštrukcií.

4.8 Podlahy - spevnené plochy

Popri bariérových múroch sú navrhované z vonkajšej i vnútornej strany odkvapový chodník z pohľadového štrku. Vo vnútri areálu v okolí múrov a veží je uvažovaný pochôdzny chodník z

veľkoformátovej dlažby, ohraničený betónovým obrubníkom. Alternatívne je možné chodník realizovať z liateho monolitického mrazuvzdorného betónu hr. 100 mm vystuženého oceľovou sieťou 6x100/6x100 mm. Monolitický chodník dilatovať po dĺžke 4,0 m. Vedľa chodníka je uvažovaná bezpečnostná štrková plocha zo štrku v hrúbke 250 mm. Plocha je z dvoch štrkových vrstiev. Spodná je zo štrku fr. 0-32 mm, horná hr. 100 mm je z pohľadového štrku fr. 8-32mm, resp. 8-63 mm. Vrstvy štrku sú od zeminy oddelené separačnou geotextíliou voči prerastaniu buriny.

5. Vplyv stavby na životné prostredie

Odpad zo stavby bude zmiešaného charakteru a jeho odstránenie bude pre dodávateľa stavby záväzné zabezpečiť zmluvným vzťahom s profesionálnou firmou pre odstraňovanie odpadu.

Odpad počas výstavby: pórobetónové a keramické tvárnice; zmesový

Oceľové konštrukcie: oceľové drôty, oplechovania

Povrchové úpravy: omietky, farba syntetická, obaly z farieb, z riedidiel, pracovný a čistiaci materiál – textilný,

V zmysle Zákona č. 79/2015 Zb. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v zmysle Vyhlášky MŽP SR č. 371/2015 Zb. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch a v zmysle Vyhlášky MŽP SR č. 365/2015 Zb. z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov, sa vyskytujú tieto druhy odpadov pri realizácii stavby:

Číslo skupiny	Popis	Druh odpadu	Zneškodnenie
15 01 01	Obaly z papiera a lepenky	O	R3
15 01 02	Obaly z plastov	O	R3
15 01 03	Obaly z dreva	O	D1
15 01 10	Obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok alebo kontaminované nebezpečnými látkami	N	D1
15 02 02	Handry na čistenie kontaminované nebezpečnými látkami	N	D1
15 02 03	Handry na čistenie iné ako uvedené v 15 02 02	O	D1
17 02 01	Drevo	O	D1
17 02 03	Plasty	O	D1
17 04 02	Hliník	O	R4
17 04 05	Železo a oceľ	O	R4
17 04 07	Zmiešané kovy	O	R4
17 09 04	Zmiešané odpady zo stavby a demolácií iné ako uvedené v 17 09 01	O	D1
20 03 01	Zmesový komunálny odpad	O	D1

6. Bezpečnosť a ochrana zdravia

- Dodávateľ stavby, ako aj ostatní dodávatelia tejto stavby sú povinní dodržiavať všetky bezpečnostné predpisy, ktoré sa na tento druh výstavby vzťahujú vyplývajúce z vyhlášky č.374/90 Zb. – vyhláška Slov. úradu bezpečnosti práce a Slov. banského úradu o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach a Nariadenie vlády č.510/2001 Zb.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko.

Ďalej je dodávateľ stavby povinný periodicky skoliť svojich pracovníkov o ochrane a bezpečnosti pri práci, pričom dôraz treba prikladať na:

- manipuláciu s montážnymi mechanizmami
- manipuláciu s mechanizmami na elektrickú energiu
- požiaru ochranu rozostavaných objektov a objektov zariadenia staveniska

Potrebné bezpečnostné opatrenia je dodávateľ stavby povinný podrobne rozpracovať na konkrétne podmienky a dbať na ich dodržiavanie všetkými pracovníkmi.

- Dodávateľ stavby je povinný rešpektovať všetky jestvujúce podzemné siete a vedenia a dodržiavať ich ochranné pásmo. Pred začatím stavebných prác je potrebné vytýčiť všetky jestvujúce podzemné siete a vedenia za účasti ich majiteľov.
- Počas realizácie stavby platí zákaz vstupu tretích osôb na stavenisko. Jestvujúce stavenisko je potrebné označiť provizórnymi tabuľami o existencii staveniska a zákazom vstupu tretích osôb na stavenisko.
- Počas výstavby je povinnosťou všetkých účastníkov výstavby dodržiavať bezpečnostné predpisy podľa vyhlášky č. 147/2013 Zz. Za ich dodržanie zodpovedá stavbyvedúci a príslušný majstri na stavenisku. V plnej miere stavbyvedúci musí dbať na ochranu zdravia a bezpečnosti aj voči osobám a prostriedkom pohybujúcim sa v blízkosti staveniska, aby nedošlo k ohrozeniu zo strany stavby a jej súvisiacou prevádzkou, či už vozidlám, materiálom a pod.

7. Záver

Po takto realizovaných stavebných a sanačných úpravách možno konštatovať, že konštrukcia bude opäť spĺňať svoju funkciu.