

**-Inžiniersko-projektový ateliér, Luhačovická 33, 821 04 Bratislava**  
**Ing. Agnesa Iringová, PhD., tel. 0908/555460**

## **Sprievodná a technická správa** **Stavebná časť**

2

Akcia :	<b>Oprava zariadenia klimatizácie pre laboratória biológie v objekte KEU, blok D</b>
Miesto stavby :	Sklabinska 1, 831 04 Bratislava
Investor:	Ministerstvo vnútra SR
Hlavný proj.:	Ing. Gregorovič.
Zodpovedný proj.:	Ing. Iringová, PhD.
Stupeň:	RP
Dátum:	07/2014



## **Obsah**

1. Identifikačné údaje
2. Charakteristika domu a územia
3. Stavebne - konštrukčná charakteristika
4. Návrh úprav na objekte
5. Tepelná ochrana
6. Akustika
7. Klampiarske prvky
8. Bleskozvod
9. Požiarna ochrana
10. Požiadavky na ochranu životného prostredia a BOZP
11. Príprava a organizácia výstavby

## 1. Identifikačné údaje:

Investor : Ministerstvo vnútra SR, Bratislava  
Miesto stavby : KEÚ PZ –Laboratória DNA  
Sklabinska 1 Bratislava  
Projektant : Ing. Agnesa Iringová, PhD. reg.č. 2318\*Z\*10173\*A+4-1,  
278\*1\*2009  
Luhačovická ul. č. 33, Bratislava  
DIČ: 1024866480  
  
Stupeň : RP  
  
Dátum : 07/ 2014  
  
Druh stavebných prác: Oprava VZT zariadení a vyvolané stavebné úpravy

## 2. Charakteristika objektu a územia

Objekt sa nachádza v časti BA-III. Je postavený v rovinatom teréne ako súčasť komplexu KEÚ PZ- blok D . Nachádza sa na Sklabinského ulici č.1 v Bratislave.. Objekt je so 4 n.p. bez suterénu . Riešená časť objektu, kde dochádza k oprave VZT zariadení a následným stavebným úpravám vyvolaných technológiou sa nachádza na 4n.p. v pravej časti pôdorysu od schodiska. V návrhu riešenia sa uvažuje s výmenou pôvodnej zastaranej technológie vzt, ktorá nevyhovuje pre tvorbu veľmi čistej mikroklimy pre laboratórne podmienky a detekčné zariadenia DNA.

Dochádza k čiastočnej úprave dispozície – presunu dverí a následnému zamurovaniu pôvodných otvorov,. Nakoľko si dimenzovanie mikroklimy biologicky veľmi čistých priestorov vyžaduje umývateľné a ľahko udržiavateľné čisté povrchy sú navrhnuté obklady stien a podhl'adov obkladmi , ktoré sú súčasťou dodávky vzt zariadení, pri ktorých vie dodávateľ tejto techniky garantovať čistotu vzduchu v požadovaných parametroch .

Pre navrhovanú technológiu sú v strope vyhotovené nové prierazy vid' výkresová časť .

Súčasná konštrukcia strechy je jednoplášťová z tepelnoizolačného hľadiska , rovnako akustického ako i prevádzkového vzhľadom na priame mechanické namáhanie hydroizolačného plášťa počas montáže ako i údržby navrhovaných zariadení je nevyhovujúca.

## 3. Stavebne- konštrukčná charakteristika domu

Nosný konštrukčný systém budovy je zo žb skeletu s obvodovými panelmi a žb stropnými panelmi. Konštrukčne riešený ako priečny nosný trojtrak . deliace priečky sú ľahké sadrokartónové.

Súčasná konštrukcia strechy je jednoplášťová so spádovou vrstvou cca 50 mm s tepelným izolantom z polystyrénu hr. 100 mm s hydroizolačným systémom z asfaltových pásov.

Na základe vlhkostného posúdenia súčasného stavu sondou z 06/2014 Ing. Bučkom, kde bola zistená zvýšená vlhkosť tepelnej izolácie a spádovej vrstvy, nakoľko pri navrhovanej skladbe nie je možný odpor vlhkosti z konštrukcie , čiže sa v nej akumuluje a zásadným spôsobom degraduje tepelnoizolačné parametre tepelnoizolačnej vrstvy.

#### 4. Návrh úprav na objekte

V úrovni 4.n.p. j čiastočne zmenná dispozícia – zrušená priečka medzi m.č. 4.27C a 4.27B, zablendované otvory v deliacich priečkach vid' výkresová časť. V rovine stropu sú nové prierazy pre vZT potrubia. Všetky povrchy steny i stropy v klimatizovaných priestoroch so zvýšenými mikrobakteriálnymi podmienkami sú s umývateľnými obkladmi, systém je súčasťou dodávky VZT zariadení.

Vzhľadom na rozsah navrhovanej technológie VZT zariadení a následnej požiadavky na oceľovú nosnú podpornú konštrukciu, ktorá zaťaženie od zariadení bude prenášať do nosného systému skeletu (nie strechy), t.j. jej montáž a rovnako ako i prierazy v strope si vyžadujú zásadný zásah do strešného plášťa, navrhujem ho vzhľadom na jeho nevyhovujúce tepelnoizolačné parametre v riešenej časti strechy (vysoká vlhkosť v tepelnom izolante s parotesne uzavretým hydroizolačným systémom, čo vylučuje aj pri jeho čiastočnom perforovaní definitívny odpar kondenzátu zo strechy, rovnako nevyhovujúce parametre z hľadiska akustickej izolácie) ho až po úroveň stropnej dosky odstrániť.

Na obnaženú konštrukciu stropu navrhujem v celej ploche položiť akustickú izoláciu z Nobasidu v hr. 30 mm, chránenú proti technologickej vlhkosti perlitbetónu lepenkoiu A 400 H z vytiahnutím po obvode po úroveň povrchovej vrchnej hrany spádovej vstvy, rovnakým spôsobom v spádovej vrstve navrhujem oddilatovať i nosné oc. prvky plošiny, od dilatovanie extrudovaného polystyrénu od atiky bude hydroizolačným systémom, ktorý bude položený na spádovej vrstve a vytiahnutý až po korunu atiky, kde bude ukončený pod jej oplechovaním. Rovnako bude zrealizované i oddilatovanie navrhovanej nosnej oceľovej konštrukcie plošiny od stropnej dosky, kde budú oceľové platne chytané na priečne prie vlaky skeletovej konštrukcie cez akusticky mäkké pryžové podložky.

Na spádovú vrstvu s cca s 3% spádom z perlitbetónu, (ktorý do porúčam v krajných moduloch, kde je jeho max. výška cca 170 mm vyľahčiť polystyrénovými platňami v hr. 50-80 mm) nalepená hydroizolačná vrstva z POCB fólie ICOPAL ELASTOTHERM. Na hydroizolačný systém bude v dvoch vrstvách s preložením spojov položený extrudovaný polystyrén v celkovej hr. 200 mm. Z vonkajšej strany bude naň položená geotextília s následným priťažením betónovou dlažbou hr. 40mm, alt. vymývaným štrkom v hr. 40 mm. Vymenené vnútorné dažďové vpuste.

Navrhované riešenie chráni hydroizolačný systém strechy pred mechanickým poškodením počas montáže oc. konštrukcie ako i vzt zariadení a rovnako i pred tepelným namáhaním v letnom období, čím predlžuje jej životnosť.

#### 5. Tepelná ochrana - návrh skladby zateplenia konštrukcie

Na základe Komplexného tepelno-technického posúdenia podľa STN 73 05 40 :2012, navrhujeme zatepliť strechu z hľadiska tepelnej straty, ale najmä záťaže v letnom období vzhľadom na klimatizovanie vnútorných priestorov so zvýšenou ochranou čistoty vzduchu tepelnou izoláciou z extrudovaného polystyrénu v hr. 200 mm. Konštrukčné riešenie strechy je navrhnuté s obráteným poradím vrstiev vzhľadom na zvýšené mechanické namáhanie v rovine strechy ako pri montážnych prácach tak i obsluhu, tak aby bol hydroizolačný systém pred možným mechanickým porušením chránený, rovnako bude chránený i pred tepelným namáhaním a následne táto skladba umožňuje do budúcnosti v prípade nových zásahov do strechy ako z hľadiska zmeny, výmeny a opravy technológii ľahkú demontáž s relatívne bezproblémovou obnovou ako tepelnoizolačného tak i hydroizolačného systému. Súčasnú skladbu strechy vzhľadom na nevyhovujúce parametre a stavebné zásahy do strechy ako i zvýšenie jej akustickej izolácie od navrhovaných zariadení navrhujem po úroveň stropu odstrániť.

### Návrh skladby:

Číslo	Název	D[m]	L[W/mK]	C[J/kgK]	Ro[kg/m3]	Mi[-]	Ma[kg/m2]
1	Dutinový panel	0.2500	1.2000	840.0	1200.0	23.0	0.0000
2	Nobasil VT	0.0300	0.0440	840.0	200.0	1.6	0.0000
3	lepenka A400H						
4	Polystyrenbeto	0.0500	0.0570	900.0	200.0	20.0	0.0000
5	Icopal Elastot	0.0052	0.2100	1470.0	1100.0	50000.0	0.0000
6	Baumit XPS-R	0.2000	0.0330	2060.0	33.0	70.0	0.0000
7	Geotextília						
7	Beton dlažba	0.0400	1.2300	1020.0	2100.0	17.0	0.0000

### VYHODNOTENIE VÝSLEDKOV PODĽA STN 730540-2 (2012)

#### Rekapitulácia dat:

Teplota vnútorného vzduchu  $T_{ai} = 20,00 \text{ C}$   
Rel. vlhkosť vnútorného vzduchu  $F_{ii} = 50,00 \%$

#### Hodnotená konštrukcia:

Číslo	Názov vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Dutinový panel	0,250	1,200	23,0
2	Nobasil VT	0,030	0,044	1,6
3	Polystyrenbeton 1	0,050	0,057	20,0
4	Icopal Elastotherm SK	0,0052	0,210	50000,0
5	Baumit XPS-R	0,200	0,033	70,0
6	Beton hutný 1	0,040	1,230	17,0

#### I. Požiadavka na vnútornú povrchovú teplotu (čl. 3.1.1)

Požiadavka:  $T_{si,N} = T_{si,80} + dT_{si} = 12,63 + 0,20 = 12,83 \text{ C}$   
Vypočítaná hodnota:  $T_{si} = 19,02 \text{ C}$   
 $T_{si} > T_{si,N} \dots$  POŽIADAVKA JE SPLNENÁ.

#### II. Požiadavka na tepelný odpor a súčinitel prechodu tepla (čl. 3.2.1)

Požiadavka :  $R_n = 3,20 \text{ m}^2\text{K/W}$   
Vypočítaná hodnota:  $R = 7,89 \text{ m}^2\text{K/W}$   
 $R > R_n \dots$  POŽIADAVKA JE SPLNENÁ.

Požiadavka :  $U_n = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$   
Vypočítaná hodnota:  $U = 0,12 \text{ W/m}^2\text{K}$   
 $U < U_n \dots$  POŽIADAVKA JE SPLNENÁ.

#### III. Požiadavky na šírenie vlhkosti konštrukciou (čl. 4.1)

Vypočítané hodnoty: V kci nedochádza pri ext. výpočt. teplote ku kondenzácii.

POŽIADAVKY SÚ SPLNENÉ.

## 6. Akustická ochrana konštrukcii

### Osadenie strojných zariadení:

Uloženie strojných zariadení VZT jednotiek bude pružné. Pod navrhované ukotvenie oc. nosnej konštrukcie plošiny bude vložená v celej ploche gumová ryhová podložka hr. 50mm, tak aby sa vy eliminovalo prenášanie chvenia do skeletu a stropu.

V celej ploche pod spádovú vrstvu ako i okolo oc. nosných vertikálnych prvkov plošiny navrhujem položiť tuhú dosku s Nobasidu v hr. 30 mm (obj. hmotnosť 200 kg/m<sup>3</sup>) + zhora pod betón lep. A 400 H. s presahom po stranách. je nutné zabrániť spojeniu bet. z kmitajúcimi prvkami plošiny s dokonalým prerušením zvukového mostu.

Pod strojné zariadenie na plošine budú položené gumové ryhované pružiny – doskové na celú plochu pod nosný rám každej konštrukcie VZT jednotky v zmysle konštrukčného riešenia výrobcom.

### 6.0 Klampiarske prvky

Oplechovanie všetkých presahov nad strechu okolo vzt prvkov bude zrealizované novými klampiarskymi konštrukciami z AL plechu hr. 1 mm, natreté antikoróznym náterom, prípadne poplastovaným plechom.

Všetky klampiarske konštrukcie budú vyhotovené podľa STN 73 3610- Klampiarske práce stavebné.

### 7.0 Požiarna ochrana objektu

Požiarnu bezpečnosť objektu sa oproti súčasnemu stavu nemení. V zmysle STN 730834 je to zmena skupiny I. bez ďalších požiadaviek na protipožiarne opatrenia.

### 8.0 Bleskozvod

Po rekonštrukcii strechy ho navrhujem opäť dobudovať .

### 9.0 Upozornenie

Pred realizáciou a dodávkou jednotlivých konštrukcií sú ich dodávatelia povinný previesť zameranie skutočných rozmerov a pracovať so skutočnými rozmermi, kontrolu množstva skutočne dodávaných stavebných konštrukcií. Prípadne nejasností v konštrukciách, materiáloch je potrebné neodkladne hlásiť stavbyvedúcemu a projektantovi. Pri vykonaní stavebných prác je nutné dodržiavať všetky technologické postupy montáže platné pre jednotlivé zabudované materiály. V prípade nejasností je nutné technológiu zabudovania a montáže konzultovať s ich dodávateľom. Zabudované materiály musia byť v 1. akostnej triede.

## 10. Požiadavky na ochranu životného prostredia a BOZP

Predmetná stavba resp. práce súvisiace s uvoľnením staveniska a jeho prípravou k výstavbe bude mať, vzhľadom na polohu, určitý dopad na životné prostredie lokality.

Tento vplyv súvisí s navrhovaným rozsahom stavebnej činnosti, navrhovanými technologickými postupmi výstavby a bezprostredným dotykcom verejných komunikácií a chodníkov s plánovaným rozsahom staveniska.

Samotné zariadenie staveniska nebude mať zásadne negatívny dopad na životné prostredie, v zmysle §8, Stavebného zákona nebude mať zásadne negatívne účinky a vplyvy, nebude produkovať škodlivé exhalácie, hluk, teplo, otrasy, vibrácie, prach, zápach, oslňovanie a zatieňovanie, nebude zhoršovať životné prostredie na stavbe a jeho okolí nad prípustnú mieru resp. nad mieru povolenú vydaným stavebným povolením.

Navrhovaná organizácia výstavby rešpektuje zákon č. 24/2006 zb. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie. Navrhovaný rozsah prác v plnom rozsahu rešpektuje i podmienky obsiahnuté v zákone č. 50/1976 zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku, v znení zákona č. 103/1990 zb., zákona č. 262/1992 zb. a zákona č. 229/1997 zb.

#### **Počas stavebnej činnosti bude vybraný dodávateľ rešpektovať :**

- zákon č.238/91 zb. o odpadoch
- zákon č.494/91 zb. o štátnej správe v odpadovom hospodárstve
- nariadenie vlády č. 606/92 zb. o nakladaní s odpadmi
- zákon č. 478/2002 zb. o ochrane ovzdušia pred znečisťujúcimi látkami
- zákon č. 126/2006 zb. o verejnom zdravotníctve
- zákon č. 17/92 zb. o životnom prostredí
- zákon č. 31/95 zb. o ochrane ovzdušia pred znečisťujúcimi látkami
- zákon č. 32/95 zb., ktorým sa vyhlasuje úplné znenie zákona č. 134/92 zb.
- zákon č. 543/2002 zb. o ochrane prírody a krajiny
- zákon č. 96/92 zb. o starostlivosti o zdravie ľudu
- zákon č. 364/2004 zb. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) (čiastka 153/2004)

#### **Z hľadiska ochrany ovzdušia :**

- pri činnostiach, pri ktorých môžu vznikáť prašné emisie v zariadeniach, v ktorých sa vyrábajú, upravujú, dopravujú, vykladajú, nakladajú alebo skladujú prašné látky je potrebné využiť technicky dostupné prostriedky na obmedzenie prašných emisií - prašné materiály skladovať v uzatvárateľných skladoch a silách
- v prípade nutnosti, počas demontáže bet. mazaniny ju kropiť

#### **Z hľadiska ochrany pred hlukom :**

- zabezpečiť, aby práce na stavenisku neprekračovali najvyššiu prípustnú hladinu hluku vo vonkajšom prostredí mimo dopravy 50 dB cez deň .
- na stavenisku používať iba stroje a zariadenia vhodné k danej činnosti a zabezpečenie ich pravidelnej údržby a kontroly

#### **Z hľadiska ochrany vôd a vodohospodárskych diel :**

- zabezpečiť aby nasadené stroje a strojné zariadenia neznečisťovali kvalitu podzemných vôd
- aby navrhované sociálne zariadenie staveniska, jej odpadové vody, rešpektovali Kanalizačný poriadok správcu siete.

#### **Z hľadiska ochrany zelene :**

- výrub zelene nie je potrebný

- ostatnú zeleň rešpektovať v plnom rozsahu, v zmysle organizácie výstavby
- po znečistení zelene je potrebné tieto nedostatky odstrániť

### Likvidácia odpadov

Z prístupovej komunikácie sa zabezpečí prísun materiálov na stavenisko a kontajnerom odvoz stavebného odpadu. Jedná sa podľa vyhlášky Č. 284/2001 o odpad skupiny č. 17 Stavebné odpady a odpady z demolácií.

Demontáž aktuálnej strechy - plocha 324 m<sup>2</sup>

Číslo skupiny, Podskupiny odpadu	Pôvod odpadu, Názov druhu odpadu	Kategória	Odhad. množstva
<b>A.</b>	<b>Priamy stavebný odpad</b>		
17 09 04	Zmiešané odpady zo stavieb, iné ako uvedené v 170901 -03	O	3,0
17 01 01	Betón	O	32,4
17 01 07	Zmesi betónu, tehál, obkladačiek, omietky	O	0,5
17 04 05	Železo a oceľ		0,1
<b>B.</b>	<b>Odpady z použitých stavebných materiálov</b>		
15 01 01	Obaly z papiera a lepenky	O	0,5
15 01 02	Obaly z plastov	O	0,2
15 01 04	Obaly z kovu	O	0,08
15 01 06	Zmiešané obaly	O	0,5
<b>C.</b>	<b>Iný odpad vznikajúci pri realizácii výstavby</b>		
20 03 01	Zmesový komunálny odpad	O	1

Opad vzniknutý v rámci realizácie stavby bude odvezený na skládku realizátorom. Realizátor zabezpečí počas prác čistotu na stavenisku a v jeho okolí.

Počet pracovníkov max. 6

(nakladanie s odpadmi vznikajúcimi počas výstavby resp. prevádzke).

V zmysle vyhlášky ministerstva životného prostredia SR č. 284/2001 zb. ŽP č. 142/2000 zb. a v zmysle zákona č. 223/2001 zb. o odpadoch, v znení zákona č. 223/2001 zb., možno odpady vznikajúce pri výstavbe zatriediť nasledovne :

- 91 701 - 0 odpad zo zelene
- 31 427 - 0 úlomky betónu neznečisteného škodlivinami
- 31 410 - 0 odpad z demolácií vozoviek neznečistený škodlivinami
- 31 409 - 0 stavebná suť a iný stavebný odpad neznečistený škodlivinami
- 31 413 - 0 hlušina a kamenivo
- 91 102 - Z3312 odpad podobný domovému odpadu

### Bezpečnostné predpisy

Počas stavebných prác je dodávateľ povinný rešpektovať a dodržiavať normy, technické a technologické postupy a riadiť sa vyhláškou č. 374/90 zb, SÚBP a SBÚ o bezpečnosti práce.



Na stavenisku bude dodávateľ v plnom rozsahu rešpektovať :

- zákon č. 59/84 zb. o základných požiadavkách na BOZP a hygienu práce
- všeobecné platné technické a tech. požiadavky, normy pre daný charakter prác
- zákonník práce
- vyhlášku č. 374/90 zb. SÚBP a SBÚ o bezpečnosti práce
- zákon č 96/92 zb. o starostlivosti o zdravie ľudu
- zákon č. 125/2006 o inšpekcii práce a o zmene a doplnení zákona č. 82/2005 Z. z. o nelegálnej práci a nelegálnom zamestnávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov (čiasťka 52/2006)

Na stavenisku bude, počas prípravných prác resp. hlavnej stavebnej činnosti, dodávateľ stavby rešpektovať dohodu o bezpečnosti práce a zdravia č. 155/81 Medzinárodnej organizácie práce ES, novelu Zákonníka práce z 01.04.2002 ako i zákon č. 311/2001 Zb., v súlade s vyhláškou Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny SR.

**V ďalšom je nutné dodržať všetky predpisy a legislatívu, platnú v SR súvisiacu so stavebnými prácami, bezpečnosťou a ochrany zdravia pri práci a životného prostredia.**

#### **UPOZORNENIE:**

- o Všetky zabudované a použité konštrukcie musia mať certifikát zhody stavebného materiálu a musia byť odskúšané v akreditovaných štátnych skúšobniach podľa zákona č. 264/1999 Z. z. O technických požiadavkách a posúdení zhody a o zmene a doplnení niektorých zákonov a podľa nariadenia vlády 176/2003, ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a posúdení technickej zhody v znení neskorších popisov- zhodu posudzuje autorizovaná osoba SKTC.

## **11.0 Príprava a organizácia výstavby**

Investor stavby v predstihu zabezpečí poučenie pracovníkov o stavebných prácach. Okolie domu tvorí chodník.

Pri realizácii sú zvýšené nároky na vonkajšie plochy – záber pre postavenie žeriavu, resp. iného zariadenia na transfer materiálu na strechu.

Skladovanie stavebných materiálov bude zabezpečované priamo na stavbu zo skladu dodávateľa prác.

Miesto odberu vody určí správca objektu. Realizátor stavby zabezpečí vodomerné pre meranie odberu vody.

Miesto odberu elektrickej energie – realizátor stavby s príslušným Elektromontážnym závädom uskutoční napojenie do RS s vlastným meraním.

Sociálne zariadenie - investor vyčlení v spoločných priestoroch objektu miestnosť pre šatňu a WC. V prípade nezabezpečenia je potrebné zriadiť mobilnú bunku a mobilné WC na chemickom princípe realizátorom stavby.

Prístupovou komunikáciou sa zabezpečí prísun materiálov a kontajnerom odvoz stavebného odpadu. Jedná sa podľa vyhl. č. 284/2001 o odpad skupiny č.17 Stavebné odpady a odpady z demolácií.

17 01 07	zmes betónu, tehál ...	cca 32,4 t	O
17 04 05	železo a oceľ	cca 0,2 t	O
17 06 04	izolačné materiály ...	cca 4,0 t	O

Odpad vzniknutý v rámci realizácie stavby bude odvezený na skládku realizátorom. Realizátor zabezpečí počas prác čistotu na stavenisku a okolí.

Pred začatím prác je potrebné realizačnou firmou predložiť osvedčenie firmy o spôsobilosti na realizáciu osvedčeného zatepl'ovacieho kontaktného systému TSUS no Bratislava.

V Bratislave 07/2014

spracoval: Ing. Agnesa Iringová PhD.



## Obsah

Sprievodná a technická správa /architektúra a POV/

<b>01</b>	Pôdorys 4. podlažia – riešená časť	M 1 : 75	2 A4
<b>03</b>	Pôdorys strechy– riešená časť	M 1 : 75	2 A4
<b>04</b>	Priečny rez – riešená časť	M 1 : 50	2 A4