

Technická správa

OBSAH

1. Búracie práce
2. Zemné práce
3. Základové konštrukcie
4. Nosné konštrukcie
5. Strešná konštrukcia
6. Obvodový plášť
7. Deliace konštrukcie
8. Podlahy a dlažby
9. Výplňové konštrukcie otvorov
10. Povrchové úpravy
11. Izolácie

	Stavba: ZVÝŠENIE ENERGETICKEJ EFEKTÍVNOSTI BUDOVY MŠ BANCÍKOVEJ MATERSKÁ ŠKOLA BANCÍKOVEJ 2, BRATISLAVA
--	--

IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE PROJEKTU A OBJEDNÁVATEĽA

Názov projektu: **ZVÝŠENIE ENERGETICKEJ EFEKTÍVNOSTI
BUDOVY MŠ BANCÍKOVEJ BRATISLAVA**

Objednávateľ : Mestská časť Bratislava-Ružinov, Mierova 21, Bratislava
 Miesto stavby : Bancíkovej 2, Bratislava
 Obec : Bratislava-Ružinov
 Stupeň : Projekt pre stavebné povolenie
 Katastrálne úz. : Ružinov
 Projektant : atelier ad studio, Svetlá 3, 811 02 Bratislava
 Zodpovedný projektant: Ing. Arch. Alena Lukáčová, autorizovaný architekt

Predmetom PD „Zvýšenie energetickej efektívnosti budovy Bancíkovej Bratislava“ je odstránenie nedostatkov súčasného stavu objektu materskej školy, ktoré sa prejavujú vo veľkej energetickej náročnosti na zabezpečenie optimálnych podmienok vnútorného prostredia.

Technický popis stavebných konštrukcií a prác

ZLOŽENIE VRSTIEV PODLÁH (pôvodný stav)

- štrkové lôžko
- podkladný betón 100mm
- hydroizolácia – penetračný náter, 2x lepenka A500/H 5mm
- sklenná rohož 20mm
- betónová mazanina 75mm
- cementový poter 20mm
- nášlapná vrstva - liate teraco/ dlažba do lepidla/ PVC + koberec 20mm

ZLOŽENIE VRSTIEV STRECHY (pôvodný stav)

- omietka
- konštrukcia –panely PZD-2n 140mm
- cementový poter 20mm
- penetračný náter, horný asfaltový náter, lepenka A500/H, vložka bitagitu, horúci safaltový náter, lepenka TARIT, 2x horúci asf. náter, kremielok 40mm

ZLOŽENIE OBVODOVEJ STENY (pôvodný stav)

- vnútorná omietka
- murivo tehly CDm100 M25 a M50 hr.= 375mm
- vonkajšia omietka –brizolit 20mm

líca vonkajších vencov sú obložené heraklitom

1. Búracie práce

- očistenie fasády tlakovou vodou,
- otlčenie porušenej omietky a odsekanie uvoľnených častí povrchov obvodového plášťa (40% plochy)
- demontáž všetkých pôvodných vonkajších parapetov,
- demontáž všetkých vetracích mriežok,
- demontáž popisných tabúl na fasáde, svietidiel,
- demontáž oplechovania atiky,
- demontáž dažďovej kanalizácie – žľaby, zvodové rúry - zvislá dažďová kanalizácia, dažďové vpuste
- odstránenie nefunkčných káblov na fasáde (skonzultovať s investorom)
- očistenie povlakovej krytiny na streche,
- demontáž vetracích hlavíc kanalizácie na streche,
- demontáž bleskozvodov,
- demontáž strešného výlezu,
- odstránenie obkladu sokla, stien – betónové obkladačky,
- vybúranie okapového chodníka s podkladom,
- vybúranie pri objekte kde je suterén – zarezanie asfaltu, odstránenie vrstvy asfaltu hr. 30mm, vybúranie betónu 100mm, výkop (zemina) pri obvodovej stene podpivničenej časti,
- otlčenie porušenej omietky a odsekanie uvoľnených častí povrchu sokla pri sklobetónovej stene
- vybúranie sklobetónu,
- vybúranie oceľových okien 19 ks osadených v sklobetónovej stene,
- demontáž a úprava rozmerov plotu medzi pavilónmi + náter 2 x základný a 2 x vrchný - povrchová úprava,
- vysadenie mreže nad anglickým dvorcom, úprava, náter 2 x základný a 2x povrchová úprava, povrch stien anglického dvorca – odstrániť omietku a povrch podlahy (následne po zateplení obvodovej steny vysparovať a omietnuť celý anglický dvorec a upraviť povrch podlahy)
- demontáž dažďovej kanalizácie (nová dažďová kanalizácia), monitoring a prečistenie v časti pod povrchom terénu, výmena poškodených častí ležatej kanalizácie podľa potreby na cca 2 m,
- vybúranie múrika pri obvodovej stene 350/350 v=1500 m a múrika pod plotom š=350 v=600mm dl. 1m + oceľ. plotu, úprava rozmerov plotu, náter a doplnenie múrika po zateplení objektu
- vybúranie plotového sokla 350/500 mm v dĺžke 1000 mm a oceľového plotu,
- odvoz a uloženie odpadu na skládku

2. Zemné práce

Zemné práce a práce pridružené väčšieho rozsahu sa nevyskytujú. Zrealizovať výkop zeminy pri suterénnom murive na kótu – 0,800 m. Realizovať len čiastočné zemné práce odkop zeminy pre uloženie štrkového lôžka okapového chodníka a výkop rýhy pre uloženie obrubníkov do suchého betónu – rýha. Výkopová zemina sa použije na spätný zásyp a planírovanie okolitého terénu. Okapový chodník sa bude realizovať s povrchom zo zámkovej dlažby hr. 6 cm + podkladná štrkodrava fr. 16-32 hr.15cm a fr.4-8 hr. 4 cm, zašpárovať štrkodrvou fr. 0-4 + obrubník.

3. Základové konštrukcie

Rekonštrukcia priestorov nezasiahne do základových konštrukcií.

4. Nosné konštrukcie

Nosné konštrukcie – rekonštrukcia sa netýka nosných konštrukcií.

5. Strešná konštrukcia

Strešná konštrukcia – obnova sa týka strešnej konštrukcie, nakoľko táto je predmetom navrhovaných úprav obalovej konštrukcie stavby. V rámci riešenia daného projektu sa navrhuje dodatočné zateplenie strechy, výmena klampiarskych konštrukcií, nová úprava komínov v styku so strechou, zateplenie komínov + silikónová omietka, realizácia novej hydroizolácie strechy, osadenie nových vetracích zariadení na streche, rekonštrukcia bleskozvodu.

Návrh hrúbky a technických parametrov materiálu zateplenia podľa teplotného posudku

V rámci obnovy obalových konštrukcií bytových domov sa realizujú nasledovné stavebné úpravy:

- zateplenie a hydroizolácia strechy

Strešná konštrukcia Strešný plášť

Pred realizáciou zateplenia strešného plášťa je potrebné previesť odtrhovú skúšku pre určenie typu a dĺžky kotiev pre ukotvenie novo navrhutej skladby strešného plášťa.

Z dôvodu predĺženia životnosti strešného plášťa a vylúčeniu doterajších porúch sa navrhuje zateplenie strešného plášťa vrátane novej hydroizolačnej vrstvy a ďalších doplnkových konštrukcií.

Strešný plášť jestvujúci navrhujem zatepliť tepelnou izoláciou v dvoch vrstvách z TEPLENÁ IZOLÁCIA Z DOSIEK BAUDER PIR FA, HR.2x100mm s AI KAŠÍROM s prekrytím škár.

V rámci predrealizačnej prípravy je potrebné preverenie výškových pomerov na streche. Preverenie realizuje dodávateľ stavby.

Hydroizoláciu tvorí SIKAPLAN 15G mechanicky kotvená (kotvy určené odtrhovú skúškou).

Pred realizáciou zateplenia strešného plášťa je potrebná úprava pôvodnej hydroizolačnej vrstvy z PVC fólie a to vyčistenie a v prípade bublín a vypuklín vyspravenie čiže vyrezanie a prezváranie novou hydroizolačnou PVC fóliou.

NOVÁ SKLADBA STREŠNEHO PLÁŠŤA „S1“:

- **HYDROIZOLÁCIA : - SIKAPLAN 15G**

mechanicky kotvená (kotvy určené odtrhovou skúškou) – predpoklad:

- **tanierová podložka (teleskopická plastová) Eco TEK 50x165-275**

- **skrutka do betónu 6,3x130**

- **separačná vrstva z polyesterovej fólie 200g/m²**

- **TEPELNÁ IZOLÁCIA :**

- **BAUDER PIR FA dosky z polyuretánovej peny hr. 2x100mm (alt. PIR pena ISOVER PUREN**

FD-L) Tepelnoizolačné dosky pre ploché strechy s obojstrannou hliníkovou povrchovou úpravou

tepelná vodivosť $\lambda=0,022\text{W}/(\text{m.K})$, pevnosť v tlaku $\geq 120\text{ kPa}$ ($\geq 0,12\text{ N}/\text{mm}^2$), reakcia na oheň - Trieda E podľa STN EN 13501-1

- **separačná vrstva z polyesterovej fólie 200g/m²**

- **pôvodná skladba strešného plášťa**

Skladba konštrukcie ST1

Číslo	Názov	D[m]
1	Vnútoraná omietka	0.0200
2	Strešný panel	0.1500
3	Násyp v spáde	0.0600
4	Porobet. dosky	0.1200
5	Poter cementový	0.0200
6	Hydroizolácia	0.0070
7	Geotextília	0.0030
8	PIR FA dosky	0.2000
9	Geotextília	0.0030
10	Sikaplan 15G	0.0015

Všetky oceľové a klampiarske konštrukcie, ktoré nepodliehajú výmene je potrebné očistiť a opatriť 2x základným a 2x vrchným náterom (polyuretánovým).

Z celej strešnej roviny bude voda odvedená do nových lakoplastových žľabov po obvode strechy, ktoré sú zvedené cez dažďové zvody cez lapače do kanalizácie. Pozri detaily strechy. Navrhujeme osadenie plastových komínkov vetracích, ktoré sa uložia na novú hydroizolačnú vrstvu.

Pred realizáciou je potrebná prekládka jestvujúceho bleskozvodu. Po realizácii zateplenia strešného plášťa je potrebné bleskozvod opatriť novými betónovými podkládkami a doplniť chýbajúce časti bleskozvodu alebo zrealizovať nový bleskozvod na fasáde, revízna správa. (pozri časť PD – Bleskozvod)

strecha B - spojovacia chodba

skladba konštrukcie strechy ST1 (ale bez nasypu v spáde -)

1	Vnútoraná omietka	0.0200
2	Strešný panel	0.1500
3	Poter cementový	0.3500
4	Hydroizolácia	0.0070
5	Geotextília	0.0030
6	PIR FA dosky	0.2000
7	Geotextília	0.0030
8	Sikaplan 15G	0.0015

Šachta nad strešnou rovinou – prístrešok pre odsávací ventilátor ST2

Strešný plášť jestvujúci navrhujeme zatepliť tepelnou izoláciou EPS 100 S hr. 30 mm. Hydroizoláciu tvorí SIKAPLAN 15G kotvený mechanicky.

NOVÁ SKLADBA STREŠNEHO PLÁŠŤA „ST2“:

- **HYDROIZOLÁCIA : - SIKAPLAN 15G mechanicky kotvená (kotvy určené odtrhovou skúškou)**
- **separačná vrstva z polyesterovej fólie 200g**
- **TEPELNÁ IZOLÁCIA :**
- **stabilizovaný penový polystyrén EPS 100 S hrúbky 30 mm**
- **separačná vrstva z polyesterovej fólie 200g/m²**
- pôvodná skladba strešného plášťa

NOVÁ SKLADBA STREŠNEHO PLÁŠŤA „ST3“:

Zateplenie markízy pri vstupoch do pavilónov

skladba konštrukcie ST 3

podhľad S2

1	vonkajšia omietka	
2	tepel. izol. – polystyrén	0.030m
3	konštrukcia markízy(stavajúca)	0.200 m
4	extrudovaný polystyrén STABIL 150	0.030m
5	geotextília	0.0030 m
6	Sikaplan 15G	0.0015 m

6. Obvodový plášť

Obvodový plášť – projekt sa spracováva z dôvodu potreby zateplenia obvodových konštrukcií. Na zateplenie obvodového plášťa sa navrhuje zateplenie minerálnym kontaktným zateplovacím systémom hr. 150mm podľa teplotného posudku.

Pôvodná obvodová konštrukcia v spojovacej chodbe (sklobetón) bude nahradená novou sklobetónovou stenou. Použijú sa exteriérové sklobetónové tvarovky, stena je nenosná.

Obvodová stena v ploche

Obvodová stena (hr. = 375mm) sa zateplí minerálnym kontaktným zateplovacím systémom s izolantom z minerálnej vlny hrúbky **150mm**. Pri hrúbke obvodovej steny 250 mm sa zateplí minerálnym kontaktným zateplovacím systémom s izolantom z minerálnej vlny hrúbky **200mm**. Na zakladanie zateplovacieho systému použiť soklovú lištu. Minimálny presah armovacej tkaniny na spojoch je 100mm, izolačné dosky ukladať na väzbu (aj na rohoch!!!), na rohoch zateplovacieho systému použiť rohovú lištu.

Skladba zatepl'ovacieho systému S1:

- **lepiaca hmota**
- **tepelnoizolačná vrstva, izolant z minerálnej vlny d=150mm (d=200mm), $\lambda=0,036 \text{ W/(m.K)}$, kotviť plastovými rozperkami STR U dĺžky 205mm v počte minimálne 8ks/m² (odhad)**
- **armovacia tkanina**
- **armovacia stierková hmota**

	Stavba: ZVÝŠENIE ENERGETICKEJ EFEKTÍVNOSTI BUDOVY MŠ BANCÍKOVEJ MATERSKÁ ŠKOLA BANCÍKOVEJ 2, BRATISLAVA
--	--

- **penetračný náter**
 - **tenkovrstvová vonkajšia omietka silikónová škrabaná, veľkosť zrna 2,0mm**
- farby podľa grafického návrhu alebo po konzultácii s výberom investora*

Obvodová stena – výplňová pod oknami

Obvodová stena sa zateplí s kontaktným zatepl'ovacím systémom, s izolantom z minerálnych dosiek hrúbky **80mm + 150mm**. Minimálny presah armovacej tkaniny na spojoch je 100mm, izolačné dosky ukladať na väzbu (aj na rohoch!!!), na rohoch zatepl'ovacieho systému použiť rohová lištu.

Skladba zatepl'ovacieho systému S3:

- **lepiaca hmota**
 - **tepelnoizolačná vrstva, izolant z minerálnej vlny d=80mm+150mm, $\lambda=0,036$ W/(m.K), kotviť plastovými rozperkami STR U dĺžky 295mm v počte minimálne 8ks/m² (odhad)**
 - **armovacia tkanina**
 - **armovacia stierková hmota**
 - **penetračný náter**
 - **tenkovrstvová vonkajšia omietka silikónová škrabaná, veľkosť zrna 2,0mm**
- farby podľa grafického návrhu alebo po konzultácii s výberom investora*

Obvodová stena v časti sokla

Pred realizáciou je potrebné osekať jestvujúci betónový obklad stien. Uvoľnené časti odstrániť a následne podklad vyspraviť.

Navrhujeme taktiež úpravu okapového chodníka. Po odobratí jestvujúcich betónových kociek tvoriacich okapový chodník sa odkope zemina pri obvodovom murive minimálne 500mm pod úroveň rastlého terénu a zateplí sa tepelnoizolačnými doskami styrofoam IB hrúbky 100mm bez povrchovej úpravy.

Obvodová stena sa zateplí s kontaktným zatepl'ovacím systémom, s izolantom styrofoam IB hrúbky **100mm**. Minimálny presah armovacej tkaniny na spojoch je 100mm, izolačné dosky ukladať na väzbu (aj na rohoch!!!), na rohoch zatepl'ovacieho systému použiť rohová lištu.

Skladba zatepl'ovacieho systému S4, (S7):

- **lepiaca hmota**
 - **tepelnoizolačná vrstva, izolačné dosky styrofoam IB, d=100mm (150 mm), $\lambda=0,033$ W/(m.K), kotviť plastovými rozperkami STR U dĺžky 175mm v počte minimálne 6ks/m² (odhad)**
 - **armovacia tkanina**
 - **armovacia stierková hmota**
 - **penetračný náter**
 - **tenkovrstvová vonkajšia omietka silikónová škrabaná, veľkosť zrna 2,0mm**
- farby podľa grafického návrhu alebo po konzultácii s výberom investora*

Ostenia

Ostenia sa zateplia s kontaktným zatepl'ovacím systémom, s izolantom z minerálnych dosiek hrúbky **30mm**. Minimálny presah armovacej tkaniny na spojoch je 100mm, izolačné dosky ukladať na

	Stavba: ZVÝŠENIE ENERGETICKEJ EFEKTÍVNOSTI BUDOVY MŠ BANCÍKOVEJ MATERSKÁ ŠKOLA BANCÍKOVEJ 2, BRATISLAVA
--	--

väzbu (aj na rohoch!!!), na rohoch zatepl'ovacieho systému použiť rohová lištu.

Skladba zatepl'ovacieho systému S2:

- lepiaca hmota
- tepelnoizolačná vrstva, izolant z minerálnej vlny d=30mm, $\lambda=0,036 \text{ W/(m.K)}$,
- armovacia tkanina
- armovacia stierková hmota
- penetračný náter
- tenkovrstvová vonkajšia omietka silikónová škrabaná, veľkosť zrna 1,5mm

Všeobecné zásady

Podklad pod kontaktný zateplovací systém musí byť súdržný a pevný, pred realizáciou je potrebné podklad skontrolovať (odhad 30% plochy je potrebné odstrániť). Rozhodujúce detaily zateplenia sú vykreslené na výkresoch v architektonicko-stavebnej časti.

Ostenia a nadpražia budú zateplené izolantom hr. 30mm. V prípade nedostatočného miesta pre izolant ostáva ostenie a nadpražie bez izolantu a je opatrené iba armovacou vrstvou a povrchovou úpravou – omietkou.

Nadpražia okien je potrebné opatriť nadokennou lištou s okapovým nosom priznaným. Styk zatepl'ovacieho systému s rámom okien, dverí a klampiarskými prvkami vo fasáde potrebné pred realizáciou povrchovej úprav – omietky pretmeliť pružným polyuretánovým tmelom alebo použiť okenný a dverový dilatačný profil (APU lištu).

Pred začatím realizácie kontaktného zatepl'ovacieho systému vykonať výťažnú skúšku kotvenia. Na základe tejto skúšky bude navrhnutý typ, množstvo a dĺžka kotiev a taktiež kotevný plán fasády.

Realizácia fasádneho zatepl'ovacieho systému ETICS je potrebné realizovať v súlade s STN 73 02901 Zhotovovanie vonkajších tepelnoizolačných kontaktných systémov(ETICS) a STN 73 2902 Vonkajšie tepelnoizolačné kontaktné systémy (ETICS) a STN 73 0802/Z2/O1:2015 Požiarne bezpečnosť stavieb, STN 73 0802/Z2:2015 Požiarne bezpečnosť stavieb – zmeny stavieb.

Pri používaní nesmie dôjsť k podstatnej zmene pôvodných vlhkostných parametrov vo vnútorných priestoroch zatepleného objektu s ohľadom na nebezpečenstvo výskytu tepleno technických nedostatkov – zvýšená kondenzácia vodnej pary na vnútornom povrchu konštrukcie.

Realizácia zatepl'ovania spôsobuje zníženie prestupu tepla stavebnou konštrukciou. Bez možnosti merania a predovšetkým bez možnosti regulácie spotreby nemá jeho používanie z hľadiska energií zmysel – dochádza len ku zvyšovaniu teploty vnútorných priestorov.

	Stavba: ZVÝŠENIE ENERGETICKEJ EFEKTÍVNOSTI BUDOVY MŠ BANCÍKOVEJ MATERSKÁ ŠKOLA BANCÍKOVEJ 2, BRATISLAVA
--	--

POZNÁMKA:

Alternatívne je možné použiť výrobky a systémy s technickým osvedčením vydaným TSÚS iných výrobcov, napríklad Weber Terranova, BASF, Baunit a pod.

Farebnosť na výkresoch nezodpovedá navrhutej farbe fasády. Pri realizácii je nutné konzultovať s architektom projektovej dokumentácie.

7. Deliace konštrukcie

Deliace konštrukcie sa v rámci rekonštrukcie zachovávajú v pôvodnej polohe a veľkosti.

8. Podlahy a dlažby

Podlahy a dlažby sa v rámci rekonštrukcie zachovávajú v pôvodnej polohe a veľkosti.

9. Výplňové konštrukcie otvorov

Výplňové konštrukcie otvorov vo fasáde - vonkajšieh parapety, ktoré sa vybúrajú a následne sa osadia nové parapety – materiál poplastovaný plech. (rozmery premerať pri realizácii na stavbe).

Nové okenné konštrukcie v časti spojovacej chodby – plastové okná – 5 komorový profil s trojsklom - rozmer 600x600mm výklopné – 22 ks (viď. Výkres výpis okien a dverí).

10. Povrchové úpravy

Povrchové úpravy sa riešia v rámci realizácie zateplenia. Tenkovrstvá vonkajšia silikónová omietka škrabaná, zrnitosť 2mm, ostenie 1,5mm.

Sokel – Tenkovrstvá vonkajšia silikónová omietka škrabaná, zrnitosť 2mm. (viď. Výkres Pohľady - farebné riešenie fasády)

Okrem toho je potrebné obrúsiť a natrieť vonkajšie oceľové konštrukcie – mreže na oknách, mreže nad anglickým dvorčekom, oceľové stĺpy a oceľové konštrukcie podchyťávajúce prestrešenie vstupov.

11. Izolácie

Práce nezasiahnu do vrstiev podlahy, nie sú predmetom riešenia v tomto projekte.

Zrealizuje sa nová hydroizolácia strechy.

Pred začatím prác sa zrealizuje sonda do konštrukcie obvodových stien ako aj strešného plášťa, aby sa overil skutkový stav konštrukcie a mohli sa navrhnúť prípadné zmeny v riešení prác na objekte a prevedú sa odtrhové skúšky s určením spôsobu kotvenia strešného plášťa a minerálneho kontaktného zatepľovacieho systému.

Zdôvodnenie navrhnutých úprav

Objekt počas užívania jednak čiastočne degradoval – stárnutie materiálu, ale najmä nevyhovuje jeho obalová konštrukcia súčasným tepelnotechnickým kritériám, v súčasnosti platným normám.

Pôvodný stav obvodovej steny má nedostatočné stavebnofyzikálne a tepelnotechnické vlastnosti. Z hľadiska potreby tepla na vykurovanie predstavuje budovu ako NEÚSPORNÚ.

Po realizácii navrhovanej obnovy bude objekt charakterizovaný ako VYHOVUJÚCI.

(Pozri Tepelnotechnický posudok, ktorý je súčasťou dokumentácie.)

Návrh prác a nového riešenia zloženia vrstiev obalovej konštrukcie

Zloženie vrstiev zateplenia obvodových stien ako aj strechy je uvedené vo výkresoch

Na existujúcich miestach umiestnenia vetracích zariadení a strešných vpustí sa osadia nové.

Osadí sa nový bleskozvod – PD časť BLESKOZVOD.

Pri realizácii navrhovaného riešenia obnovy obalových konštrukcií je potrebné:

- očistenie povrchu obvodového plášťa od nesúdržných častíc a vysprávka preliačenin;
- zateplovanie realizovať pri teplotách nad 5°C, do jednotlivých vrstiev nie je prípustné pridávať chemické prísady – proti mrazu, pre spracovateľnosť a pod.;
- počas prác zabezpečiť ochranu fasády ako aj používaných materiálov pred vplyvmi počasia;
- pred začatím prác je potrebné poučiť pracovníkov o zákaze akéhokoľvek zasahovania do zatepľovacieho systému – montáž satelitných antén a pod.
- vlastná montáž zatepľovacieho systému musí byť v súlade s montážnym predpisom zhotoviteľa systému;
- súčasťou obnovy obvodového plášťa bude aj výmena okenných parapetov, výmena klampiarskych konštrukcií strechy, ako aj vetracích mriežok kuchýň;
- súčasťou obnovy obvodového plášťa bude aj výmena, resp. rekonštrukcia bleskozvodov (vrátane revíziej správy).

Súčasťou nového stavu je realizácia nasledujúcich prác:

- zateplenia strešného plášťa
- zateplenia obvodového plášťa
- klampiarske prvky
- okapový chodník zo zámkovej dlažby a obrubníky
- bleskozvod
- stena zo sklobetónu + nové plastové okná v sklobetóne
- dažďová kanalizácia
- demontáž a spätná montáž tabulí, svietidiel, držiakov a iných prvkov na fasáde je súčasťou položiek rozpočtu

Vypracovala: Ing.arch Alena Lukáčová

V Bratislave, december 2019