



ŠPECIFIKÁCIA PREDMETU ZÁKAZKY

Predmet zákazky:

**„Stavebný dozor pre vodozadržné opatrenia v urbanizovanej oblasti - Žiar nad Hronom
„Zelená stena““**

Suma rozpočtovaných prác na celkový projekt je vo výške: 186 888,01 € bez DPH

Predpokladaná hodnota zákazky na stavebný dozor je vo výške 3 970,60 € bez DPH

Popis a rozsah stavebných prác:

Projektová dokumentácia rieši návrh zelenej vegetačnej steny na časti fasády objektu MsKC, spôsob jej zavlažovania a využívania dažďovej vody. Zelené fasády sú jedným z účinných spôsobov ozdravovania vzduchu v meste. Nielen listy, ale aj korene a celý mikrobiotop výsadiieb zohráva dôležitú úlohu v procese zachytávania prachových častíc vo vzduchu, vo zvyšovaní vlhkosti vzduchu atď. Nečistota prichytená na rastliny sa pomaly kompostuje, mineralizuje a neskôr ju rastliny využívajú ako hnojivo. Zelená fasáda okrem iného pôsobí aj ako významný protihlukový systém. Vynikajúce termické vlastnosti systému pomáhajú znižovať energetickú spotrebu budov v zime (ochraňujú budovu pred chladom) aj v lete (pôsobia ako prirodzený chladiaci systém). Výsadby vytvárajú vlastný sebestačný ekosystém. Odumreté časti rastlín produkujú organickú hmotu poskytujúcu výživné látky na ďalší rast zelene. Nevyhnutnou existenčnou podmienkou výsadiieb je neustály prísun vody.

1. Búracie práce:

Pred začatím stavebných prác je potrebné s dodávateľom stavby zabezpečiť vytýčenie inžinierskych sietí, nakoľko pôvodná dokumentácia neodzrkadľuje skutočné vyhotovenie, dodržiavanie bezpečnostných opatrení súvisiacich s realizáciou stavby a prevádzkou objektu. Je potrebné vypracovať projekt organizácie výstavby a harmonogram, ktorý musí byť skoordínovaný z prevádzkovateľom MsKC.

- Rozoberie sa z časti pôvodná betónová dlažba (E1-V-01)
- Vybúranie otvoru v nenosnej obvodovej stene rozmeru 400x400m
- Vykopú sa ryhy pre zakladanie vegetačnej steny do hĺbky 1100mm pod úroveň rastlého terénu
- Odkopanie zeminy pri jestvujúcej rampe (soklová časť)
- Z fasády podľa vyznačeného výkresu búrania (A2003-PD-E1-V-03 a 05) sa rozoberie existujúci kamenný obklad, ktorý je osádzaný na kamenárske trne, až na nosnú konštrukciu. Prípadne použitie demontovaného kameňa a prípadný následný spôsob použitia a jeho likvidácie je potrebné prerokovať so stavebníkom. Obkladový kameň je možné po demontáži použiť v rámci inej stavby.
- Na streche bude potrebné odstrániť pôvodné oplechovanie atiky. Po odstránení všetkých vrstiev obkladov bude prevedená obhliadka na základe ktorej sa určí postup ošetrovania a zabezpečenia podkladu pre navrhované vrstvy.

2. Zemné práce a zakladanie:

Zemné práce a zakladanie je potrebné realizovať v časti fasády, kde bude umiestnená vegetačná stena. Samotná vegetačná vrstva musí byť osadená na podpornej oceľovej konštrukcii. Konštrukcia je navrhovaná ako samonosná so zavetrením do nosných prvkov príľahlého skeletu. Zákazka Stupeň Číslo dokumentu Formát Rev Dátum Strana A20 03 PD A2003 PD E1 T 01 A4 00 07/2020 5 Samotná vegetačná stena je plošná priehradová oceľová konštrukcia. Navrhovaná je z JAKL-ových profilov. Konštrukcia je vzhľadom k svojej tiaži navrhovaná na novom základovom prahu. Základový prah je tvorený pásovým základom opretým na súbore mikropilót. Tieto sú uvažované s opretím do rastlého terénu pod úroveň súčasných základov. Z uvedeného dôvodu majú celkovú dĺžku 6,5m. Uvažovaný priemer koreňa je 0,2m s preinjektovaním priestoru zásypu tak aj horizontu podzákladia. Raster mikropilót je 1,5m. Injektážna rúra je uvažovaná priemeru



76/6mm s perforáciou v rastri 500mm. Požadovaná únosnosť mikropilóty je 70kN. Mikropilóty sú zakotvené do roznašacieho železobetónového prahu šírky 600mm s výškou 1000mm. Prah je z betónu C25/30 s armovaním prútoými položkami triedy Bst500B. Na takto vytvorenú konštrukciu bude osadzovaná-kotvená samotná priehradovina vegetačnej steny. Pozor stenu je nutné dokotviť do skeletu budovy a to pomocou priameho privárania k oceľovým prvkom alebo vlepiania do betónových monolitov. Sila na jedno kotvenie je 9kN. Pred realizáciou zemných prác je potrebné vytýčenie sietí správcami sietí. Vzhľadom k možnosti situovania rozvodov v mieste výkopových prác je potrebné pristupovať k zemným prácam opatrne a výkop realizovať ručne ak sa v mieste prác potvrdí situovanie rozvodov alebo inštalácii.

3. Vegetačná stena:

Výber rastlín je zväčša ovplyvnený lokálnymi klimatickými podmienkami ako aj samotnou orientáciou daného priestoru - orientácia steny je severovýchodná. Dendrologická skladba nie je predmetom tejto dokumentácie (bude dohodnutá s vybraným dodávateľom). Výber rastlín by mal zahŕňať kombináciu rýchlo rastúcich a pomaly rastúcich druhov rastlín, vhodný výber tvorí najmä skupina autochtónnych druhov . (predstava vegetačnej steny je znázornená na výkrese V-12). Výber rastlín je podmienený množstvom vody, ktoré rastlina spotrebuje. Vonkajšie i vnútorné vertikálne záhrady sú zväčša založené na hydroponickom systéme, ktorý produkuje len nevyhnutné množstvo vody a živín, ktoré potrebujú rastliny na ich bezprostredný rast. Voda a potrebné množstvo živín sú vedené celou štruktúrou steny prostredníctvom mechanického zavlažovacieho systému, ktorý obsahuje aj kontrolné a časovacie spínače pre zavlažovanie. Je nevyhnutné zabezpečovať pravidelné dodávky vody pre rastliny Vegetačná stena bude umiestnená na samonosnej oceľovej konštrukcii, ktorá je uložená na novom základovom páse opretým na súbore mikropilót – vid' časť Zakladanie – statika. Na nosný rošt, v rámci ktorého je riešené zateplenie objektu minerálnou vlnou s ochranou difúznou fóliou. Podklad pre samotné panely tvorí záklop z cemento vláknitých dosák kotvených do nosného roštu. Samotné modulárne panely pre zakorenenie rastlín sú kotvené do záklopu. Pre realizáciu zelenej vertikálnej steny je potrebné zabezpečiť závlahu rastlín kvapôčkovou závlahou, ktorá je situované v spojoch modulárnych panelov. Keďže na trhu je množstvo systémov vertikálnych stien a konkrétne riešenia sú predmetom samotnej dodávky a výpočtu dodávateľských subjektov, nie je možné úplne jednoznačne špecifikovať skladbu a systém samotný. Súčasťou dodávky vertikálnej zelenej steny nie je návrh dendrologickej skladby výsadby. Okrem samotného dodanie časti stavieb je potrebné zabezpečiť dohodu medzi dodávateľom a prevádzkovateľom stavby na zabezpečenie servisu s minimálnou záručnou dobou 5 rokov. Je pravdepodobne, že zakorenenie a udržanie zelenej steny si bude aj po realizácii diela vyžadovať obmenu a zvýšenú opateru o rastliny zo strany dodávateľa. V projekte je navrhovaná stena z modulárnych panelov vhodných na zakorenenie rastlín. Tento systém si vyžaduje predpestovanie rastlín a špeciálny dendrologický výber druhovej skladby. Je možné uvažovať aj s vodou zadržnými panelmi z recyklovateľných materiálov. V prípade zmeny systému s použitím pôdneho substrátu, alebo v skladbe, s väčšou záťažou, je potrebné prehodnotiť samonosný rošt pod konštrukciu. Uvažuje sa so zaťažením plošnou hmotnosťou vegetačnej steny 1,8 kN/m². Zákazka Stupeň Číslo dokumentu Formát Rev Dátum Strana A20 03 PD A2003 PD E1 T 01 A4 00 07/2020 6 Napojenie kvapôčkovej závlahy na rozvod vody je riešené v samostatnej časti E2. Množstvá potrebnej vody na závlahu sú uvažované na základe dopytu jedného výrobcu , v prípade iného výrobcu je to potrebné zapracovať do realizácie diela. Vzhľadom k tomu, že vertikálne steny sú tvorené živým materiálom je nevyhnutná údržba plochy, ktorá je zväčša zakladaná na pravidelnej závlahe, poskytovaní dostatočného osvetlenia a v prípade potreby prerezávka jednotlivých krov. Výhonky z jednotlivých konárov nesmú presahovať viac ako 2 metre od konštrukcie, aby sa zabránilo prípadnému prevážaniu konštrukcie a udržalo sa tak ťažisko steny. Údržba by mala byť obmedzená aspoň na dva krát ročne.

4. Omietka:

Kontaktný zateplovací systém Navrhované riešenie fasádnej úpravy je prebraté z dokumentácie Rekonštrukcia MsKC Žiar nad Hronom - návrh opatrení so znížením spotreby CO₂ z 12/2019. Fasáda s organickou omietkou v imitácii kameňa je navrhnutá ako kontaktný zateplovací systém (S 1.2). Všetky prvky kontaktného zateplenia steny musia tvoriť ucelený systém. V systéme je požadovaná jedna zodpovednosť, musia byť použité iba systémové – výrobcom schválené produkty. Všetky aplikácie musia byť vykonané podľa technologického predpisu výrobcu a výhradne výrobcom zaškolenými osobami / firmami. Systém musí byť certifikovaný. Realizácia zateplovacieho systému bude vykonaná v súlade s normou STN 73 2901- Vykonávanie vonkajších tepelno izolačných kompozitných systémov (ETICS). Omietka musí štandardne



obsahovať prísady proti pôsobeniu húb a rias v množstve, ktoré plne postačuje pre zabezpečenie odolnosti fasády v štandardných podmienkach. Pri fasáde s obmedzeným prístupom slnečného svetla sa požaduje tento výrobok objednať s továrensky pridanou prísadou proti pôsobeniu húb a rias. Pred začatím zatepľovania bude prevedené posúdenie podkladu a stanovený postup jeho ošetrovania na zabezpečenie nosnosti a adhézie podľa STN 73 2901. Minerálna vlna bude mechanicky fixovaná tanierovými zatímkami kotvami v ploche počet kotiev min. 6ks/m² v nárožných častiach počet min. 8ks/m², prepočet množstva kotiev na m² je orientačný, pre zistenie presného min. možného počtu kotiev na m² je nutný statický výpočet. V systéme budú použité len schválené hmoždinky. Pred montážou izolantu bude vykonaná referenčná skúška únosnosti hmoždiniek v podklade. Lepiť na vhodnú systémovú lepiacu maltu pre lepenie zatepľovacích systémov. Lepiaca malta musí byť nanosená na min. 40% z plochy izolácie, najvhodnejšie je celoplošne lepenie. Pre kontaktný zatepľovací systém je navrhnutá izolácia z minerálnych dosiek podľa STN EN 13162 s pozdĺžnym vláknom s deklarovaným súčiniteľom tepelnej vodivosti $\lambda_{D\lambda 0,036\lambda/mK}$. Minerálna izolácia s označením TR10 je vhodná pre kontaktné zateplenie s povrchovou úpravou v omietke. Všade tam, kde sú dilatčné škáry v nosnej konštrukcii (stavebné škáry) budú prevedené dilatácie i v zatepľovacom systéme pomocou systémových dilatčných profilov. Vzhľadom k architektonickému stvárneniu fasády budú použité systémové dilatčné profily so zakrytou škárou. Otvory po lešenárskych kotvách budú utesnené systémovými upchávkami zhotovenými z penovej hmoty a následne bude vykonaná povrchová úprava. V prípade použitia soklových lišt bude založenie systému prevedené systémovou zakladacou soklovou lištou z vytlačovaného eloxovaného hliníka hrúbky min. 1,5 mm. Na prednú stranu soklovej lišty bude osadená naklepávacia priebežná systémová plastová lišta zabraňujúca trhlinám v mieste napojenia armovacej vrstvy so soklovou lištou a umožňujúca nezávislú dilatáciu soklovej lišty na omietke. Zákazka Stupeň Číslo dokumentu Formát Rev Dátum Strana A20 03 PD A2003 PD E1 T 01 A4 00 07/2020 7

5. Strecha:

Predmetom je len dočasné oplechovanie atiky v časti vegetačnej steny s podkladovou konštrukciou z OSB dosiek.

Miesto dodania predmetu zákazky: Mesto Žiar nad Hronom, Š.Moysesova 46, 96501 Žiar nad Hronom.

Lehota dodania predmetu zákazky: podľa schválenej žiadosti o NFP.