



LORIME GARDEN s.r.o.

Váhovce 865, 92562 Váhovce | 0918 800 551 | lorimegarden@gmail.com

IČO: 52 384 578, DIČ: 2121000519, IČ DPH: SK2121000519

Technický návrh riešenia realizácie diela

Názov a označenie stavby : Zníženie energetickej náročnosti budovy škôlky v Hornej Kráľovej

Miesto stavby : Horná Kráľová, č.p.1562/6,1562/45

Predmetom zákazky je poskytnutie stavebných prác v materskej škole Horná Kráľová, ktoré bude realizované na základe projektovej dokumentácie :

Stupeň projektovej dokumentácie : PROJEKT PRE STAVEBNÉ POVOLENIE

Dátum: : 04/2019

Vypracoval : Ing. Tomáš Piršel, aut.Ing.

Zodp.projektant : Ing. Tomáš Piršel, aut.Ing.

Všeobecný opis prác:

- zateplenie obvodového plášťa budovy. Obnova fasády bude riešená kontaktným zateplovacím systémom na báze minerálnej vlny. Navrhnutá hrúbka izolácie stien je 160mm. Soklová časť bude zateplená extrudovaným polystyrénom hr.140mm. Ostenie a nadpražia budú zateplené hrúbkou cca 30mm.

- lokálna rekuperácia vzduchotechniky

- výmena existujúcich svietidiel a

- fotovoltika vrátane elektroinštalácie

- výmena bleskozvodu.

Búracie práce:

- Demontujú sa dažďové zvody - na opätovnú montáž, jestvujúce zvodové rúry sú použiteľné, nutné je predĺženie kotviacich prvkov (závitova tyč)

- Demontujú sa ostatné dotknuté klampiarske oplechovania – parapety, oplechovania markíz atď.

- Vonkajšie oplechovania okien budú nové

- Otlčú sa uvoľnené omietky – predpokladaný rozsah do 40%

Vybúrané materiály budú odvezené podľa druhu na recykláciu alebo na riadenú skládku odpadu.

Úpravy pred zateplením :

- Zrealizuje sa zosilnenie 2xDT stĺpov z južnej strany objektu

Zateplenie fasád:

Navrhnutá obnova fasády bude riešená certifikovaným kontaktným zateplovacím systémom na báze minerálnej vlny.

Pri realizácii dodržať technologický predpis výrobcu, vrátane požiadaviek na podklad. Nadpražia a ostenia otvorov

budú zateplené izolantom na báze minerálnej vlny, vzhľadom na už osadené výplne nie je možné použiť dostatočnú



LORIME GARDEN s.r.o.

Váhovce 865, 92562 Váhovce | 0918 800 551 | lorimegarden@gmail.com

IČO: 52 384 578, DIČ: 2121000519, IČ DPH: SK2121000519

hrúbku izolantu, preto predpokladám navrhovanú hrúbku 30mm. V prípade výskytu kondenzácie v dotknutých rohoch

budovy bude potrebné následne riešiť buď zmenšenie výplňových konštrukcií alebo riešiť vnútorné zateplenie (napríklad prímurovkou z tepelnoizolačných dosák Multipor). Používať doplnkové príslušenstvo k zatepľovaciemu systému - plastový soklový profil s integrovanou mriežkou, rohové a okenné dilatačné profily, nad otvory zaťažené dažďom použiť nadokenné lišty s odvapovým nosom a ďalšie. Soklová časť bude zateplená extrudovaným polystyrénom hrúbky 140mm. Na lepenie a stierkovanie použiť vhodnú hmotu, výstužná vrstva bude realizovaná s použitím aj pancierovej sklotextilnej mriežky, na ktorý bude nadväzovať zateplenie na báze minerálnej vlny. Prekrývanie výstužnej mriežky na stykoch dosiek minimálne 150mm s doplnením ukončovacích profilov podľa typu detailu. V mieste rohov odporúčam prekrytie cca 250mm. Ostenia zatepliť hrúbkou izolantu min. 30mm. Markízy a ostatné výstupky na fasáde obaliť izoláciou min hr. 30mm. V miestach, kde dochádza k odprskávaniu dažďa na fasádu použiť XPS alebo EPS soklovú dosku. Farebné riešenie fasády podlieha výberu stavebníka, pričom treba dodržať pri výbere odtieňa požiadavku stupňa svetlosti farebného odtieňa HBW > 25, aby nedochádzalo k poruchám zatepľovacieho systému vplyvom prehriatia. Poklad pod zateplenie bude zbavený prachu a nečistôt, suchý, rovnomerne nasiakavý, so súdržnosťou min 200 kPa, minimálne jednotlivá hodnota 80 kPa. Nerovnosti nad 20mm/m lokálne sa vyrovná omietkou.

Vykoná sa kontrola podkladu prípadne jeho sanáciu podľa požiadaviek výrobcu systému.

Pracovať sa bude vo vyhovujúcich klimatických podmienkach (v tomto prípade +5 až +30°C) a dodržať predpísané technologické prestávky.

Skladby ETICS :

- Podklad - nové murivo alebo pôvodný podklad Očistený a súdržný, vyspravený podklad (porobetón, betón)
- Lepenie - lepiaca stierka
- Izolačné dosky - minerálne izolačné dosky s pozdĺžnym alebo kolmým vláknom (tzv. lamely)
- Kotvenie - kotvy s oceľovým trňom, min. počet kotiev 6 ks/m²
- Vyrovnávacia vrstva - lepiaca stierka
- Výstužná vrstva - lepiaca stierka s vloženou sklotextilnou mriežkou
- Penetračný náter
- Fasádna omietka

Klmpiarske konštrukcie

Keďže dažďové žľaby a zvody sú väčšinou vymenené v zchovalom technickom stave, nepoškodené môžu byť po úprave rozmerov opätovne osadené, ostatné sa vymenia.

Markízy a oplechovanie výklenku s meračmi sa oplechujú novým plechom. Kotvenie žľabov a oplechovania sa budú realizovať cez dopredu osadené špeciálne prvky (napr. z kompozitného materiálu), ktoré nevytvárajú tepelné mosty. Takéto prvky je potrebné použiť aj pri kotvení ostatných predmetov na fasáde – druh podľa nosnosti.

Vykurovanie

Predmetom projektu bude aj výmena existujúcich kotlov za nové, nová elektronika. Celá sústava sa vyreguluje.

Rekuperácia objektu je riešená pomocou lokálnych vetracích zariadení so spätným získavaním tepla.



LORIME GARDEN s.r.o.

Váhovce 865, 92562 Váhovce | 0918 800 551 | lorimegarden@gmail.com

IČO: 52 384 578, DIČ: 2121000519, IČ DPH: SK2121000519

Rekuperácia

Rekuperácia objektu bude riešená pomocou lokálnych vetracích zariadení so spätným získavaním tepla. Rekuperačné jednotky budú umiestnené v obvodovej stene, horná hrana lokálnych vetracích jednotiek bude v jednej úrovni horných hrán okien. Otvor pre rekuperačnú jednotku sa vytvorí pomocou jadrového vrtu, priemer otvoru bude potrebné prispôsobiť skladobným rozmerom stenovej jednotky. Jadrový vrt pre lokálne rekuperačné vetracie jednotky bude potrebné realizovať spádom 1° až 3° smerom von, aby prípadný kondenzát mohol odtekať do exteriéru.

Elektroinštalácia k rekuperácii

Elektroinštalácia je navrhnutá povrchovo v káblových chráničkách v zmysle normy STN 33 2000-5-52: 2012 nasledovne: pre rozvod elektroinštalácie sa navrhuje referenčná metóda inštalovania B2, Káblové chráničky musia plniť krytie IP54.

Typy káblov použitých na elektroinštaláciu sú CYKY-J 3x1,5 mm² pre napájanie rozvádzača RR a napájanie jednotlivých rekuperačných jednotiek.

Budova je napojená jestvujúcou prípojkou. Stavbou nedôjde k zvýšeniu potreby elektrickej energie.

Ochrana proti blesku

Terajšia bleskozvodová sústava bude kompletne demontovaná, vrátane zvodov. Zo strechy budú tiež demontované všetky nefunkčné antény a vedenia. Stará bleskozvodová sústava bude nahradená novou v nasledujúcom usporiadaní.

Po hrebeni strechy a rímsach na oplechovaní bude vedený izolovaný vodič HVI long - Ø 20 mm, sivý plášť. Upevnená bude na podperách typu DEHN F HVI Rd20-23 hold P V2A. Podpery vedenia je potrebné použiť každý jeden meter.

Bleskozvodová sústava je tvorená izolovanými tyčovými zachytávačmi v celkovom počte 3 ks., ktoré budú navzájom prepojené hliníkovým lanom.

Vyhotovenie je zrejme z výkresovej dokumentácie. Nová bleskozvodová sústava bude uzemnená cez 2 ks zvodov. Zvodové vedenia budú prevedené ako priznané, vedené nad zatepľovacím systémom. Skúšobnú svorku je potrebné osadiť vo výške max 1700 mm nad úrovňou terénu. Všetky spoje zbernej sústavy previesť podľa STN EN 62305-3.

Poznámka: všetky zvody sú na základe povahy vnútorných priestorov navrhnuté ako povrchové a izolované.

Uzemnenie bleskozvodu realizované pripojením na novo vytvorenú uzemňovaciu sústavou typu "A".

Všetky spoje uzemňovacích sústav budú realizované pod úrovňou terénu. Hodnota uzemnenia zvodu nesmie presahovať 10 Ω . Vedenie od skúšobnej svorky uzemňovača nesmie mať v zemi žiadny spoj, okrem pripojenia na uzemňovač. Skrutkové spoje na vedení v zemi (okrem pripojenia k uzemňovacej tyči) musia mať vždy min. dve 100kA svorky, alebo štyri 50kA svorky.

Ochrana pred prepätím:

Pre ochranu inštalácie pred prepätím bude potrebné v objekte inštalovať prepäťové ochrany nasledovne:

V hlavnom rozvádzači SPD T1+T2 100kA napr. V podružných rozvádzačoch SPD T2 20kA,. Pre zamedzenie zavlčenia bleskového prúdu po vedeniach vstupujúcich do stavby bude potrebné inštalovať prepäťové ochrany aj na slaboprúdových vedeniach vstupujúcich do stavby a tiež na napájacie káble napr. kamerového systému a podobne. Prepäťové ochrany budú inštalované pri vstupe do budovy, teda pri prechode zo zóny Z0B (mimo budovu) do zóny Z1 a Z2 v (budove

Fotovoltaická elektrárň (PVE)

Pozostáva zo sústavy fotovoltaických panelov, ktoré vyrábajú jednosmerné napätie a prúd o danom výkone. Jednosmerné napätie sa pretransformuje cez striedač (invertor) na striedavé napätie s frekvenciou 50Hz. Združené napätie o hodnote 400V s frekvenciou 50 Hz, bude následne dodávané do vlastnej spotreby objektu.



LORIME GARDEN s.r.o.

Váhovce 865, 92562 Váhovce | 0918 800 551 | lorimegarden@gmail.com

IČO: 52 384 578, DIČ: 2121000519, IČ DPH: SK2121000519

Jestvujúci elektromer bude vymenený za nový 4-kvadrátový elektromer, dodávka ZSDIS. Elektrická prípojka z distribučnej siete sa nezmení.

Fotovoltaická elektrárň výkonu 41,4 kWp a to v rozsahu:

- Osadenie fotovoltaických modulov – panelov
- Osadenie fotovoltického striedača
- Rozvádzač – R-PVE pre fotovoltaickú elektrárň
- Meranie elektrickej energie

Základné parametre komponentov fotovoltickej elektrárne:

- Predpokladaný výkon PVE: $P_{peak} = 41,4 \text{ kWp}$
- Max. výstupný výkon PVE: $P_{max} = 39,75 \text{ kW}$
- Hlavný istič v R-FVE: $I_n = 63 \text{ A}$
- Jestvujúci hl. istič pred elektromerom v RE: $I_n = 63 \text{ A}$

Technické parametre komponentov:

Fotovoltické panely :

- Technológia článku – monokryštalická
- Menovitý výkon P: 460Wp
- Menovité napätie pri P_{ump} : 34,2 V
- Menovitý prúd P_{imp} : 13,45 A
- Skratový prúd I_{sc} : 14,01A
- Napätie naprázdno U_{oc} : 41,48 V
- Hmotnosť: 24,2 kg
- Krytie: IP 68

Fotovoltický striedač (invertor) :

Vstupné údaje:

- Rozsah napätia MPP: 300-950V
- Max. vstupné napätie: 1000V
- Max. vstupný prúd: 36A

Výstupné údaje:

- Nominálny výkon AC: 50kW
- Max. nom. Výkon AC: 55kVA
- Max. účinnosť: 98,4%
- Účinnosť EU: 98,2%
- Nominálne napätie: 400V
- Nominálna frekvencia: 50Hz
- Max. výstupný prúd: 80A
- Sieťové pripojenie: 3fázové
- Účinník: 0,96
- Krytie: IP65
- Rozhranie: RS485, WLAN/Ethernet, ModBus RTU/TCP

Fotovoltaická elektrárň:

- Počet modulov(panelov) : 90ks



LORIME GARDEN s.r.o.

Váhovce 865, 92562 Váhovce | 0918 800 551 | lorimegarden@gmail.com

IČO: 52 384 578, DIČ: 2121000519, IČ DPH: SK2121000519

- Počet stringov: 5
- Počet fotovoltaických striedačov : 1ks
- Prúd na string: 13,8A
- Skratový prúd na string: 14,3A
- Skratový prúd: menej ako 6kA
- Max. výkon Pmax: 90x460Wp = 41 400Wp
- Predpokladaná ročná výroba: 11,5MWh

Presné typy a počty sa upresnia v realizačnej dokumentácii

Na streche budú inštalované fotovoltaické panely 90ks, 460Wp . Fotovoltaické panely premieňajú slnečné žiarenie priamo na elektrickú energiu. Zapojené budú do série(vetvy) na vytvorenie dostatočne vhodného (veľkého) DC napätia pre fotovoltaický striedač a paralelne na vytvorenie dostatočne veľkého prúdu (výkonu) pre fotovoltaický striedač..

PV systém bude inštalovaný na AL nosných profiloch, ktoré budú kotvené do nosných konštrukcií strechy budovy.

Fotovoltaické panely PVm na streche sú rozdelené na 5 stringov, odkiaľ budú vedené jednožilovými káblami. Každý panel bude osadený s Optimizerom (odpojovač, optimizér). V budove bude nainštalované bezpečnostné tlačidlo „CENTRAL STOP“ na odpojenie jednotlivých panelov od siete a výroby.

Káble budú vedené na povale v kovovom žľabe s prepážkou a s krytom, na streche v kovovej chráničke do vonkajšieho prostredia až do rozvádzača R-PVE a následne do striedača PV-INV.

Prepät'ové ochrany typu SPD2 (20kA/1000VDC;5kA/400VAC), 8x poistkový odpínač EFH 10 DC 2P a DC vypínač sú umiestnené v rozvádzači R-PVE.

Vo fotovoltaickom striedači bude menené jednosmerné napätie DC na striedavé napätie AC, s požadovanými parametrami tak aby mohlo byť pripojené do distribučnej siete a jestvujúceho hlavného rozvádzača HR. Rozvádzač R-PVE je navrhnutý vedľa striedača PV- INV. Zo striedača PV-INV je napájaný káblom N2XH-J 5x35mm² rozvádzač R-PVE (strana AC).

Z rozvádzača R-PVE bude napájaný káblom N2XH-J 5x35mm² jestvujúci hlavný rozvádzač HR umiestnený na 1.NP v miestnosti 14. V rozvádzači R-PVE je navrhnutý hlavné rozpojovacie miesto HRM s U af ochranou.

Starostlivosť o životné prostredie a základných podmienok na stavby

Podľa charakteru prevažne sa vyskytujúcich prác na stavbe sa stavenisko zaraďuje do malých zdrojov znečisťovania ovzdušia. Na stavbe bude pravidelné čistenie vlastného staveniska, aby nedochádzalo k rozfúkaniu ľahkých materiálov do okolia – napríklad zvyšky tepelnej izolácie. Odpady vzniknuté stavbou sa budú zhromažďovať oddelene podľa druhov, evidovať a pri ukončení stavby sa doloží potvrdenie o spôsobe likvidácie alebo uskladnenia na riadenej skládke.

Bezpečnostné predpisy

Pri realizácii stavebných prác sa budú dodržiavať všetky bezpečnostné predpisy ochrany zdravia v súlade so Zákonom č.124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci v znení nasledujúcich predpisov v zmysle Vyhlášky č.147/2013 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností a nasl. a Nariadenia vlády SR č.396/2006 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko.