
PROJEKT PRE STAVEBNÉ POVOLENIE

ZNÍŽENIE ENERGETICKEJ NÁROČNOSTI

ADMINISTRATÍVNEJ BUDOVY TECHNICKÝCH SLUŽIEB

NÁZOV STAVBY

**Zníženie energetickej náročnosti administratívnej budovy
technických služieb**

MIESTO STAVBY

par č. 168/1, K.ú. Kremnica

INVESTOR

Mesto Kremnica, Štefánikovo námestie 1/1, 967 01 Kremnica

ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT

Ing. arch. Tomáš Sobota

VYPRACOVAL

Ing. Ján Laššák

Ing. Ján Srogončík

Lukáš Brisuda

DÁTUM

7/2021

SADA č.

Obsah:

TECHNICKÁ SPRÁVA	1
1 Technický popis HSV.....	1
1.1 Príprava staveniska	1
1.2 Zemné práce a výkopy	1
1.3 Základy	1
1.4 Zvislé a vodorovné konštrukcie	1
1.5 Konštrukcia zastrešenia	2
1.6 Prístavba skladu Paliva	3
1.7 Úprava vonkajších povrchov stien	4
1.8 Úpravy povrchov vnútorných stien a stropov	4
2 Konštrukcie, práce PSV	5
2.1 Hydroizolácia proti zemnej vlhkosti.....	5
2.2 Hydroizolácia na streche	5
2.3 Podlahy a dlažby	5
2.4 Tepelné izolácie	5
2.5 Výplne otvorov	5
2.6 Výrobky	6
2.6.1 Klampiarske konštrukcie	6
2.6.2 Zámočnicke konštrukcie.....	6
2.6.3 Ostatné špeciálne výrobky	6
2.6.4 Dokončovacie práce	6
2.6.5 Civilná ochrana	6
2.7 Bezpečnosť a ochrana zdravia počas výstavby objektu.....	7

TECHNICKÁ SPRÁVA

1 Technický popis HSV

1.1 Príprava staveniska

Pred zahájením stavebných prác na objekte je dobré vypracovať projekt organizácie výstavby, podľa ktorého sa na stavbe vybudujú dočasné objekty stavby, ktoré budú slúžiť pracovníkom jednak pre ich hygienické účely, ale aj ako pomoc a zefektívnenie ich práce. Vopred je potrebné zariadiť prísun elektrickej energie na stavbu, a to buď elektrocentrálou so spaľovacím motorom, alebo vybudovať dočasnú trafostanicu. Dôležitým prvkom prípravy staveniska je oplatenie, ktoré slúži na ochranu materiálov stavby, ale aj ako ochrana civilného obyvateľstva. Po skončení pracovnej doby je potrebné stavenisko uzatvoriť, uzamknúť a cez noc zabezpečiť strážnu službu.

1.2 Zemné práce a výkopy

Mimo prístavby objektu sa budú vykonávať minimálne zemné práce a to iba pri spevnených plochách a pri zateplení sokla.

Na pozemku nebol zatiaľ vykonaný inžiniersko-geologický prieskum, tak pri návrhu základových konštrukcií prístavby sa uvažovalo so zeminou s parametrom únosnosti $R_{dt,min}=250$ kPa a nepredpokladá sa prítomnosť podzemnej vody v úrovni základovej škáry. Pri odhalení základovej škáry je potrebná konzultácia so statikom a geológom, a doplniť projektovú dokumentáciu o realizačný projekt zakladania.

1.3 Základy

Pôvodná konštrukcia

Základy stavby sú predpokladané plošné (pásky a pätky), hĺbka a rozmery neboli pri obhliadke zistené. Stĺpy skeletu sú votknuté do základových konštrukcií. Vizúálnou prehliadkou neboli zistené statické poruchy na železobetónovom skelete, ktoré by nasvedčovali, že objekt je nevhodne založený a má statické poruchy v dôsledku nevhodného zakladania.

1.4 Zvislé a vodorovné konštrukcie

Pred realizáciou je potrebné preverenie pôvodných skladieb konštrukcie a prizvať statika k diagnostike a prevereniu stavu nosných konštrukcií. V prípade zistenia inej skladby je potrebné prehodnotiť a modifikovať navrhnuté riešenie modernizácie. V prípade zistenia iného postavenia nosných prvkov prehodnotiť systém realizácie.

Pôvodná konštrukcia- administratívna časť

Objekt je dvojpodlažný a typického pôdorysného stavu. Objekt obsahuje 2 nadzemné podlažia a neobsahuje podzemné podlažie.

Z konštrukčného hľadiska sa jedná o murovanú konštrukciu v kombinácii so železobetónovým stropom (POROBETÓNOVÉ PANELY o hrúbke 250 mm) v kombinácii so železobetónovými prvkami po obvode objektu. Celková hrúbka stropnej konštrukcie je 350 mm (neboli vykonané konštrukčné sondy). Zo spodnej, podhľadovej časti stropu je realizovaná vápenno cementová omietka. Obvodové steny sú murované z pórobetónových tvárnic murovaných na maltu MVC o hrúbke obvodovej a nosnej steny 350 mm.

Zvislé nosné konštrukcie vyhovujú z hľadiska únosnosti i použiteľnosti kritériám technických noriem Slovenskej republiky.

Pôvodná konštrukcia- garážová a skladová časť

Objekt je jednopodlažný a typického pôdorysného stavu. Objekt obsahuje 1 nadzemné podlažie a neobsahuje podzemné podlažie.

Z konštrukčného hľadiska sa jedná o murovanú konštrukciu v kombinácii so železobetónovými prvkami po obvode objektu. Obvodové steny sú murované z tehál metrického formátu na maltu MVC o hrúbke obvodovej a nosnej steny 340/350 mm.

Zvislé nosné konštrukcie vyhovujú z hľadiska únosnosti i použiteľnosti kritériám technických noriem Slovenskej republiky.

1.5 Konštrukcia zastrešenia

Pred realizáciou je potrebné preverenie pôvodných skladiel konštrukcie a prizvať statika k diagnostike a prevereniu stavu nosných konštrukcií. V prípade zistenia inej skladby je potrebné prehodnotiť a modifikovať navrhnuté riešenie modernizácie. V prípade zistenia iného postavenia nosných prvkov prehodnotiť systém realizácie.

Pôvodná konštrukcia- administratívna časť

Strešná konštrukcia je sedlová so sklonom 17,32 °. Nosný systém strešnej konštrukcie je tvorený oceľovými väzníkmi. Oceľové väzníky sú položené na železobetónovom venci stavebného objektu. Skladba strešnej a stropnej konštrukcie je podrobnejšie popísaná v grafickej časti. PD. Strešná krytina, falcovaný plech, je uložený na drevenom latovaní strešnej konštrukcie. Drevená nosná konštrukcia je položená na železobetónovom venci a železobetónovej doske. Max. výška hrebeňa konštrukcie je +9,967 m.

Strešné konštrukcie z hľadiska únosnosti i použiteľnosti vyhovujú pre dané účely.

Pôvodná konštrukcia- garážová a skladová časť

Strešná konštrukcia je pultová so skladbou plochej strechy so sklonom 2,19 °. Nosná časť strešnej konštrukcie je tvorená oceľovými väzníkmi uloženými na obvodovom železobetónovom venci. Strešná krytina, plechová krytina je uložená na skladbách strešnej konštrukcie (podľa grafickej časti) uložených na trapézovom plechu, ktorý je uložený na oceľových väzníkoch. Zo spodnej, podhľadovej časti stropu je realizovaný záklop z hliníkových lamiel. Skladba strešnej a stropnej konštrukcie je podrobnejšie popísaná v grafickej časti. PD

Pri realizácii fotovoltickej elektrárne je potrebné rozmiestnenie fotovoltických panelov na pultovú strechu dotknutého objektu. Z toho vyplýva priťaženie strechy fotovoltickými panelmi. Nosnú konštrukciu strechy tvorí sedem priehradových väzníkov. Fotovoltické panely sú navrhnuté len nad časťou strechy a to na severnej strane. Priehradové väzníky sú uložené na železobetónových stĺpoch. Oceľové priehradové väzníky sú v osových

vzdialenostiach 3,61m. Rozpätie v priečnom smere stĺpov väzníkov je 11,99m. Súčasťou ocelevej konštrukcie je aj zavetrenie.

Oceľové priehradové väzníky sú zrealizované zo spodného pásu prierezu 2*L100/65/7, horného pásu prierezu 2*L160/100/10 a zo stĺpikov, diagonál a vzpier zložených z 2*L50/6. Krajne polia priehradových väzníkov sú stužené pomocou dvojice plechov P6. Na oceľových priehradových väzníkoch sú ukotvené trapézové plechy. Trapézové plechy zo statického hľadiska pôsobia ako spojitý nosník. Priečny tvar priehradovej konštrukcie ako i rozmery jednotlivých prvkov sú zrejmé zo statického prepočtu.

Celkový stav ocelevej konštrukcie je v zachovalom stave. Neboli zistené deformácie prekráčajúce povolené hodnoty stanovené normou. Oceľová konštrukcia má v určitých miestach povrchovú koróziu. V súčasnom stave nie je požiadavka ošetrovania ocelevej konštrukcie nátermi, ale v budúcnosti odporúčam pre zvýšenie životnosti a spoľahlivosti danej ocelevej haly konštrukciu ošetriť nátermi. Taktiež odporúčam pred natretím konštrukcie preveriť stav zvarov, v prípade nedostatočného prevarenia alebo značnej korózie je nutné tento zvar prevariť.

1.6 Prístavba skladu Paliva

Z bočnej strany haly sa bude realizovať prístavba pôdorysných rozmerov 3,4x3,4m. Jedná sa o jednopodlažný objekt.

ZÁKLADY

Základy pod nosnými stenami sú pásové, z betónu C 16/20 konštrukčne vystužené. Šírka základových pásov je **500mm**. Výstuž pásov je 4ØR12 pri oboch povrchoch, strmienka sú štvorstrižné ØR8 v osových vzdialenostiach $e = 300 \text{ mm}$. Rohy základových pásov je dôležité navzájom previazať výstužou ØR12. Krytie strmienok základových tráv je 35 mm. Rohy základových pásov je dôležité navzájom previazať výstužou ØR12. Základové pásy budú centricky zaťažené nosnými stenami.

Základovú dosku hrúbky **150mm** navrhujem vystužiť zvaranou sieťovinou KY-14 (Ø8 – oká 150/150 mm) pri oboch povrchoch a previazať so základovými pásmi. Podklad základových pásov tvorí dostatočne zhutnené štrkové lôžko min. hrúbky 150 mm. Podklad základovej dosky tvorí dostatočne zhutnené štrkové lôžko min. hrúbky 200mm na hodnotu min. 250 kPa, alebo na modul deformácie $E_d = 50 \text{ MPa}$. Podklad štrkového lôžka bude tvoriť geotextília.

Tvar základov je zrejmý z výkresovej dokumentácie, časť architektúra.

Úroveň základovej škáry bude podľa teplotného pásma do nezamrzanej hĺbky, resp. podľa hĺbky únosného podlažia.

Na pozemku nebol zatiaľ vykonaný inžiniersko-geologický prieskum, tak pri návrhu základových konštrukcií sa uvažovalo so zemínou s parametrom únosnosti

$R_{dt,min} = 250 \text{ kPa}$ a nepredpokladá sa prítomnosť podzemnej vody v úrovni základovej škáry. Pri odhalení základovej škáry je potrebná konzultácia so statikom a geológom, a doplniť projektovú dokumentáciu o realizačný projekt zakladania.

NOSNÉ KONŠTRUKCIE KOTOLNE

Zvislé nosné konštrukcie kotolne tvoria obvodové nosné steny. Obvodové steny sú navrhnuté z debniacich tvárnic Premac hrúbky **200mm**. Debniace tvárnice budú vyplnené betónom triedy EN 206-1 – C16/20 - XC2, XF2 (SK) - Cl 0,4 - $D_{max} 16$ - C2 vystužené výstužou B 500 B. Steny budú vyarmované tak, aby bezpečne preniesli tlak zeminy na stenu. Rohy stien je dôležité navzájom previazať výstužou ØR12. Osová vzdialenosť vodorovnej výstuže stien je 70mm od povrchu stien.

V mieste otvoru je nutné zrealizovať železobetónový preklad, ktorý bude súčasťou žb. vencov. Svetlosť prekladu prierezu 200/250mm je 2000mm.

Pri murovaní je nutné postupovať výlučne podľa platných predpisov pre zvolený murovací materiál. Navrhované murivo bude previazané pomocou spriahovacích trťov s jestvujúcim objektom a v zateplenej fasáde bude zrealizovaná dilatácia.

V hornej úrovni bude murivo ukončené železobetónovým stužujúcim vencom min. výšky 300 mm. Rohy vencov je potrebné dôkladne previazať výstužou $\varnothing R12$. Múry sú navrhnuté výšky 4000mm. Na železobetónové vence a preklad bude použitý betón triedy EN 206-1 - C25/30 - XC2, XF2 (SK) - CI 0,4 - Dmax16 - C2 vystužený výstužou B 500 B. Statický výpočet predpokladá krytie výstuže 30mm pri prievlakoch a vencochoch.

VODOROVNÉ NOSNÉ KONŠTRUKCIE

Stropnú konštrukciu tvorí zateplený podhľad krovu - drevený trámový strop pozostávajúci z drevených stropných trámov prierezu **80/180mm** v osových vzdialenostiach max. 0,83m. Tieto trámy je potrebné kotviť pomocou L-profilov do železobetónových vencov. Tento trámový strop plní funkciu nosnej konštrukcie strechy. Jestvujúci krov nieje zateplený. Prierez stropných trámov vyhovuje na navrhované zaťaženie (podhľadom -protipožiarný sadrokartón, drevený záklop OSB3 doskami hr.22mm, fólia na báze PVC, + zaťaženie snehom a vetrom) Trámy sú navrhnuté na max. svetlosť stien 3,2m. Stuženie konštrukcie krovu bude zabezpečené priestorovou krovu a plným doskovým záklopom. Stuženie konštrukcie krovu bude zabezpečené doskovým záklopom z OSB 3 dosky hr.22m a priestorovou tuhosťou dreveného krovu.

Realizačný projekt krovu ako aj zrealizovaný krov musí odobriť projektant statiky.

Prvky krovu konštrukcie treba chrániť ochrannými prostriedkami dostupnými dodávateľovi (hniloba, plieseň, požiar...). Tvar konštrukcie ako i rozmery jednotlivých prvkov sú zrejmé z výkresovej časti projektovej dokumentácie, časť architektúra.

Detaily kotvení, spôsob stuženia a vystuženia prierezov rámov pomocou výstuh a spôsobu prevedenia skladu budú spracované vo výkresovej dokumentácii realizačného projektu.

1.7 Úprava vonkajších povrchov stien

Po ukotvení sa polystyrénové platne vystužia s výstužnou vrstvou, ktorá prenáša mechanické a ťahové napätie. Tú bude tvoriť stierková hmota a výstužná tkanina. Výstužná vrstva bude natretá podkladným náterom. Povrchovú úpravu bude tvoriť tenkovrstvová silikón-silikátová omietka roztieraná.

1.8 Úpravy povrchov vnútorných stien a stropov

Ako vnútorná úprava stien a stropov bude na lokálnych miestach použitá jemná štuková omietka o hrúbke do 5 mm. Omietka sa naniesie na vyrovnávajúcu vrstvu tvorenú s výstužnej tkaniny a stavebného lepidla. Na nanesenú omietku sa budú aplikovať príslušné povrchové úpravy. Na túto omietku/pôvodnú omietku sa podľa želania zákazníka bude realizovať príslušná farba.

2 Konštrukcie, práce PSV

2.1 Hydroizolácia proti zemnej vlhkosti

V riešených objektoch sa nenachádza podzemná ani agresívna voda. V riešených objektoch je aplikovaná asfaltová hydroizolácia. Musí byť dodržaný postup prác aby nedošlo k znehodnoteniu izolácie. Musí byť dodržaná minimálne vytiahnutie izolácie nad terén a to 300 mm.

2.2 Hydroizolácia na streche

V administratívnej časti zostáva strešná krytina bez zmeny.

Systém strešnej hydroizolácie na garážovej časti je postavený na princípe jednoplášťovej plochej strechy. Pri strechách je zvolená parozábrana o hrúbke 0,5 mm. Na ochranu proti vode som zvolil hydroizolačnú fóliu na báze PVC-P s vystuženou polyesterovou mriežkou o hrúbke 1,5 mm, ktorá je mechanicky kotvená do podkladu. Takisto sa použije ochrana geotextíliou o hmotnosti 300g/m².

2.3 Podlahy a dlažby

Ako nášľapná vrstva sa bude v prístavbe skladu paliva cementový poter.

2.4 Tepelné izolácie

Ako tepelnú izoláciu na obvodových stenách sa použijú tepelno-izolačné dosky zo sivého penového polystyrénu s granitom hr. 160 mm. Izolácia je mechanicky kotvená do obvodovej konštrukcie.

Ako tepelná izolácia soklových častí sú použité nenasiakavé izolačné dosky z extrudovaného polystyrénu hr.120 mm. Izolácia je mechanicky kotvená do obvodovej konštrukcie.

Ako tepelná izolácia na strope administratívnej časti sa bude používať tepelná izolácia minerálna vlna hr.200 mm, ktorá sa voľne položí.

Ako tepelná izolácia na streche nad garážovou časťou sa bude používať tepelná izolácia izolačná doska z polyuretánovej peny hr.120 mm, ktorá sa položí na podkladnú konštrukciu a mechanicky zakotví.

2.5 Výplne otvorov

Ako novonavrhovaná výplň otvorov sa bude používať plastové okno s izolačným trojsklom, ktoré bude mať pohľadovú šírku rámu 80 mm. Budú aplikované rôzne druhy otvárania: najmä otváracé alebo otváraco-sklopné. Ako kovanie pre okná sa použije systémové kovanie. Povrchová farebná úprava: zvnútra biela a z exteriéru sivá. Ako sklená výplň bude použité izolačné trojsklo: 4+16+4+16+4 mm. Konštrukcie musia spĺňať požiadavky STN 73 0540 $U_w < 0.85 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$. Rozmery a požiadavky podľa výkresu resp. výpisu prvkov.

Ako vonkajšie dvere sa budú používať hliníkové s tepelnoizolačnou výplňou, ktoré budú mať pohľadovú šírku rámu 80 mm. Povrchová farebná úprava: zvnútra biela a zvonku sivá. Ako sklená výplň sa bude používať izolačná výplň a izolačné trojsklo. Konštrukcie musia spĺňať požiadavky STN 73 0540 $U_w < 0.85 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$.

Ako vonkajšie brány sa budú používať sekčné brány s povrchovou úpravou z poplastovaného plechu s tepelnoizolačnou výplňou. Povrchová farebná úprava: zvnútra biela a zvonku sivá. Konštrukcie musia spĺňať požiadavky $U_w < 1,5 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$.

Rozmery a požiadavky podľa výkresu resp. výpisu prvkov.

2.6 Výrobky

2.6.1 Klampiarske konštrukcie

Vonkajšie oplechovanie parapetov okien bude realizované z pozinkovaného plechu hrúbky 0,70 mm s povrchovou úpravou sivej farby podľa výberu investora. Zrealizujú sa nové strešné háky a objímky. Zrealizujú sa nové dažďové zvody. Nové prvky dažďového systému budú z pozinkovaného plechu hrúbky 0,70 mm s povrchovou úpravou sivej farby podľa výberu investora.

Oplechovanie strešných prvkov (čelný plech, okapový plech) bude z pozinkovaného plechu hrúbky 0,70 mm s povrchovou úpravou sivej farby podľa výberu investora a bude dodaný dodávateľom strešnej krytiny.

Oplechovanie atiky bude z pozinkovaného plechu hrúbky 0,70 mm s povrchovou úpravou sivej farby podľa výberu investora. Oplechovanie strešných konštrukcií robiť z viplanly (poplastovaný plech).

2.6.2 Zámočnicke konštrukcie

Pri vstupe sa zrealizuje rampové oceľové zábradlie s vodorovnou výplňou o výške 900 mm.

2.6.3 Ostatné špeciálne výrobky

V miestnosti kotolne sú navrhnuté vetracie mriežky. Veľkosti mriežok nájdeme v PD a vo výpise prvkov. Vetracie mriežky budú nerezové zo sieťovinou.

Vnútorne parapety budú plastové bielej povrchovej úpravy. Bližšie informácie a veľkosti jednotlivých parapetov nájdeme vo výpise prvkov.

2.6.4 Dokončovacie práce

2.6.4.1 Povrchové úpravy vnútorných stien

Ako vnútorná úprava stien a stropov bude na lokálnych miestach použitá jemná štuková omietka o hrúbke do 5 mm. Omietka sa naniesie na vyrovnávajúcu vrstvu tvorenú s výstužnej tkaniny a stavebného lepidla. Na nanesenú omietku sa budú aplikovať príslušné povrchové úpravy. Na túto omietku/pôvodnú omietku sa podľa želania zákazníka bude realizovať príslušná farba.

2.6.4.2 Pomocné konštrukcie pri výstavbe

Pracovné lešenia.

2.6.5 Civilná ochrana

V riešenom objekte sa nebudú objavovať konštrukcie civilnej ochrany.

2.7 Bezpečnosť a ochrana zdravia počas výstavby objektu

Pri realizácii inžinierskych sietí sa všetky prípojky musia výrazne vyznačiť aby nedošlo k ich poškodeniu počas výstavby a výkopových prác. Pred vstupom do objektu musia byť všetci pracovníci a návštevníci oboznámení z BOZP, všetkými požiarnymi pravidlami, únikovými cestami, o všetkých zásadách platiacich na stavenisku a všetkých nebezpečenstvách a obmedzeniach ktoré ich môžu počas pracovnej doby postretnúť. Stroje ktoré sa pohybujú po stavenisku musia byť poriadne označené a čo najlepšie organizované. Je nutné dodržiavať ochranné pásmo okolo strojov. Všetky príjazdové komunikácie k stavenisku nemôžu obsahovať žiadnu blokádu a to z dôvodu rýchleho príjazdu zásahových jednotiek v prípade nebezpečenstva.

Pri realizácii navrhovaného stavebného objektu je nutné dodržiavať všetky predpisy týkajúce sa bezpečnosti pri práci t.j.:

- zákon č. 124/2006 Z.z. v znení neskorších predpisov
- Zákoník práce
- Dodržať predpisy – zemné práce, práce vo výškach
- Platné technické a technologické postupy a požiadavky

Pri realizácii dodržať všetky platné STN, Vyhlášky a predpisy