

*** **ING. MARIÁN PETRÁŠ** ***
AUTORIZOVANÝ STAVEBNÝ INŽINIER

HVIEZDOSLAVOVA 10 TRNAVA
TEL. 0905/422156 033/5511714

D1.2 STATIKA SO 01

PROJEKT PRE REALIZÁCIU STAVBY

NÁZOV STAVBY

**RODINNÝ DOM S 2 BYT. JEDNOTKAMI
MNÍCHOVA LEHOTA**

Vytvorenie podmienok pre deinštitucionalizáciu DSS
Adamovské Kochanovce

MIESTO STAVBY
INVESTOR

MNÍCHOVA LEHOTA, parcela č. 298, 297/1
Trenčiansky samosprávny kraj, K dolnej stanici 7282/20A
911 01 Trenčín

GEN. PROJEKTANT
AUTOR PROJEKTU
STATIK STAVBY
SPOLUPRÁCA
DÁTUM
ZÁKAZKOVÉ ČÍSLO

A.dom, s.r.o. Horné Bašty 2, Trnava
Ing. arch. Katarína VISKUPIČOVÁ
Ing. Marián PETRÁŠ, reg. č. 0077*A*3-1
Janka MIKUŠOVÁ
november 2018
A – 23/ 2018

ZväzOK



ING. MARIÁN PETRÁŠ

AUTORIZOVANÝ STAVEBNÝ INŽINIER PRE NOSNÉ KONŠTRUKCIE A STATIKU STAVIEB

HVIEZDOSLAVOVA 10, 917 01 TRNAVA, tel. 0905-422156, 033-5511714

TECHNICKÁ SPRÁVA

k projektu pre realizáciu stavby

NÁZOV STAVBY

**RODINNÝ DOM S 2 BYTOVÝMI JEDNOTKAMI
MNÍCHOVA LEHOTA - OBJEKT SO 01**

**Vytvorenie podmienok pre deinštitucionalizáciu DSS
Adamovské Kochanovce**

MIESTO STAVBY

obec Mníchova Lehota, parcele č. 298, 297/1

INVESTOR

Trenčiansky samosprávny kraj, K dolnej stanici 7282/20A, 911 01 Trenčín

GENERÁLNY PROJEKTANT

A.dom, s.r.o., Horné Bašty 2, 917 01 Trnava

AUTOR PROJEKTU

Ing. arch. Katarína VISKUPIČOVÁ

STATIK STAVBY

Ing. Marián PETRÁŠ, reg. č. 0077*A*3-1

SPOLUPRÁCA

Janka MIKUŠOVÁ

ZÁKAZKOVÉ ČÍSLO

A – 23 / 2018

DÁTUM

november 2018

1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O STAVBE

Predmetom tohto projektu je dopracovanie statického riešenia nosných konštrukcií novostavby stavebného objektu SO 01 - „Rodinného domu s 2 bytovými jednotkami“ navrhovaného vytvorenia podmienok pre deinštitucionalizáciu domovov sociálnych služieb pre deti a dospelých Adamovské Kochanovce, situovaného v centrálnej časti obce Mníchova Lehota, na stavebných parceliach č. 298 a 297/1, na ktorých sa v minulosti nachádzal starší rodinný dom, ktorý však bol v nedávnom období celoplošne asanovaný, vrátane jeho pôvodných základov.

Projekt nadväzuje na projekt nosných konštrukcií riešeného objektu vypracovaný v septembri 2018 pre potreby stavebného konania.

Tvar terénu, najmä v jeho zadnej časti je výrazne svahový, s prevýšením v mieste navrhovanej stavby približne sa rovnajúcim konštrukčnej výške jej prízemlia, ktorého podlaha je navrhnutá v jednotnej výškovej úrovni, s $\pm 0,00 = 249,650$ m n.m. (BPV). Zadná časť riešeného objektu bude do existujúceho svahového terénu zapustená. Táto bude s výnimkou taktiež znižovaného predného dvora v styku s vyššie situovaným terénom lemovaná betónovými opornými múrmi, rôznej výšky.

Generálnym projektantom riešeného rodinného domu je projektová kancelária A.dom, spol. s r.o., Horné bašty 2, 917 01 Trnava, architektom stavby, hlavným inžinierom a autorom projektu je Ing. arch. Katarína Viskupičová.

Z konštrukčného hľadiska ide o jeden samostatne stojaci stavebný objekt, v prednej časti jedno a v zadnej časti dvojpodlažný, pôdorysného tvaru „L“, zloženého s dvoch ucelených obytných častí medzi sebou oddelených centrálnym traktom jeho vnútorného trojramenného komunikačného schodiska, v zrkadle ktorého bude umiestnený osobný výťah.

Objekt je prestrešený mierne spádovanými plochými strechami, nad ktorými bude z oceľových prvkov vytvorený náznak šikmých sedlových striech. Z oceľových konštrukčných prvkov sú riešené aj nosné konštrukcie navrhovaných prestrešení s objektom bezprostredne susediacich vonkajších komunikačných chodníkov a terás, ako v jeho prednej, tak aj v zadnej časti.

Projekt je vypracovaný v rozsahu projektu pre stavebné povolenie v siedmich vyhotoveniach. U jeho spracovateľa je tento vedený pod zákazkovým číslom A-23/2018.

2. VÝCHODISKOVÉ PODKLADY

Projekt navrhovaných nosných konštrukcií je vypracovaný na základe týchto podkladov :

- Architektonický návrh dispozičného, tvarového a konštrukčného riešenia navrhovaného objektu, ktorého autorom je Ing. arch. Katarína Viskupičová, ktorá je súčasne aj hlavným inžinierom projektu a zodp. projektantom jeho Architektonicko-stavebnej časti
- Výškopisné a polohopisné zameranie predmetného územia poskytnuté spracovateľovi tohto projektu generálnym projektantom
- Obhliadka miesta stavby, vykonaná spracovateľom tohto projektu v auguste 2018
- Posúdenie základových pomerov miesta stavby, vypracované geológom RNDr. Milanom Pokorným v auguste 2018, na základe štúdia iných dostupných Inžiniersko-geologických prieskumov a posudkov v minulosti vykonaných v širšom okolí riešenej stavby, doplneného priamo v jej mieste dvoma prieskumnými vrtmi
- Projekt riešeného objektu vypracovaný pre potreby stavebného konania v septembri 2018

- priebežné konzultácie s autorom a hlavným inžinierom projektu, ako aj so spracovateľmi projektov jej technického vybavenia
- odborná literatúra a v súčasnosti platné slovenské technické normy STN... a STN EN....

3. ZÁKLADOVÉ POMERY PREDMETNÉHO ÚZEMIA

Pre potreby tohto projektu priamo v mieste navrhovanej stavby nebol vypracovaný podrobný Inžiniersko-geologický prieskum a posudok. Predbežné informácie o základových pomeroch predmetného územia boli preto pre dimenzovanie základov riešeného stavebného objektu prevzaté z iných, v minulosti v širšom okolí navrhovanej stavby vykonaných IGP. Tieto boli priamo v mieste navrhovanej stavby doplnené o dva prieskumné vrty, zrealizované v auguste 2018.

Posúdenie základových pomerov miesta stavby pre potreby návrhu zakladania riešeného objektu následne na základe týchto poznatkov vypracoval geológ RNDr. Milan Pokorný.

Na základe geomorfologického členenia Slovenska sa dané územie nachádza v geomorfologickej oblasti Slovensko-moravských Karpát, v celku Považského podolia, v oddieli Trenčianskej kotliny. Územie spadá do hydrologického povodia rieky Váh, dielčieho povodia Turňanského potoka, ktorý zberá vody spadnuté na okolité svahy, čím vytvára pomerne úzku a zarezanú údolnú nivu.

Pre potreby zakladania stavieb bolo v minulosti v intraviláne aj v extraviláne obce Mníchova Lehota urobených niekoľko Inžiniersko-geologických prieskumov, napr. :

- pre farmu HD (Jassinger, 1982)
- pre Dom smútku (Bulko, 1993)
- pre bytový dom (Vávra, 2005)
- pre bytové domy (Švasta, 2006)
- pre Projekt pozemkových úprav (Lobík, 2008)

Z nich najbližšie k navrhovanej stavbe sa nachádza IGP pre bytový dom (Vávra, 2005), od neho južne vzdialený cca 550 m, resp. IGP pre bytové domy (Švasta, 2006“, vzdialené južne 750 m od záujmového územia.

Vzhľadom na stavebný zámer osadenia riešenej stavby jej zarezaním do existujúceho svahu, sú základové pomery v jej mieste podľa normy STN 73 1001 zložité. Pre bližšie poznanie základových pomerov v jej mieste boli 20. augusta 2018 pomocou ručného zemného vrtáku zrealizované dva prieskumné vrty RV1, hĺbky 2,50 m, a RV2, hĺbky 1,80 m, z ktorých vrt RV1 bol situovaný približne v strede zadnej dvojpodlažnej časti a vrt RV2, v prednej polohe prednej jednopodlažnej časti. Litologické zloženie v nich sa nachádzajúcich zemín bolo nasledovné :

prieskumný vrt RV-1

- 0,00 - 0,20 íl strednej plasticity, svetle hnedožltý, tvrdý - rozložené tehly z nepálenej hlíny
- 0,20 - 0,40 íl strednej plasticity, svetle hnedožltý, tuhý - rozložené tehly z nepálenej hlíny
- 0,40 - 1,10 íl strednej plasticity, sivohnedý, tuhý
- 1,10 - 1,30 íl strednej až vysokej plasticity, nerovnorodý, pestrých prevažne sivohnedých farieb, tuhý až pevný
- 1,30 - 1,70 íl strednej až vysokej plasticity, nerovnorodý, hnedý až tmavohnedý, s ojedinelými škvrkami hrdzavých Fe-oxidov, pevný
- 1,70 - 2,20 íl strednej plasticity, žltohnedý, tuhý
- 2,20 - 2,50 íl strednej až vysokej plasticity, nerovnorodý, pestrých svetle sovo hnedožltých farieb, pevný - deluviálne sedimenty

bez vody

prieskumný vrt RV-2

0,00 - 0,50 íl strednej plasticity, svetle hnedožltý, tvrdý, s úlomkami až polovičkami tehál - navážka

0,50 - 0,70 íl strednej plasticity so zvýšeným obsahom organických látok, tmavosivý až čierny, drobivej štruktúry, tuhý - pôdny horizont

0,70 - 1,80 íl strednej až vysokej plasticity, nerovnorodý, pestrých prevažne sivohnedých farieb, zhora pevným na báze tuhý - deluviálne sedimenty

bez vody

Najvrchnejší pokryv územia, o predpokladanej premenlivej mocnosti do 1,0 m, tvoria navážky a zavážky terénnych úprav. po asanácii na pozemku sa v minulosti nachádzajúcich starších objektov. Podľa STN 73 1001 ide o zeminy zvláštnej skupiny, nevhodné pre priame zakladanie stavieb bez zvláštnych úprav a opatrení. Ich geotechnické charakteristiky sú natoľko premenlivé, že ich nie je možné dostatočne presne stanoviť.

Na základe litologického sledu vrstiev zemín vo vykonaných prieskumných vrtoch RV..., a poznatkov získaných z viacerých IGP v minulosti vypracovaných v širšom okolí riešenej stavby, predpokladáme, že v úrovni základovej škáry riešeného objektu, v celom rozsahu aktívnej zóny od jeho priťaženia budú základovú pôdu tvoriť deluviálne sedimenty kvartérneho pokryvu. Geotechnicky ide o jemnozrnné zeminy, podľa normy STN 73 1001 typov CI - íly strednej plasticity, triedy F6 až CH - íly vysokej plasticity, triedy F8. Zeminy sú tuhej až pevnej konzistencie.

Pre geotechnické výpočty je u nich možné uvažovať s tabuľkovou výpočtovou únosnosťou $R_{dt} = 100$ kPa a s výpočtovou únosnosťou $R_d = 165$ kPa.

Pri návrhu zakladania v týchto zeminách je rozhodujúca veľkosť sadania, predovšetkým posúdenie ich nerovnomerného sadania.

Hydrogeologické pomery sú v danej oblasti značne zložené. Pre stavebné účely sú dôležité vody plytkého obehu. Zrážkové vody spadnuté v oblasti svahov prevažne povrchovo odtiekajú, ale časť z nich vsakuje do horninového prostredia a steká do nižších polôh údolnej nivy potoka. V horninovom masíve zemín kvartérneho pokryvu a hlavne na jeho báze a rozhraní s podložíom dochádza k lokálnym priesakom a zvodneniu, na rôznych miestach a v rôznej hĺbke.

Na pozemku riešenej stavby sa nachádza kameňmi obložená zrejme čiastočne zasypaná studňa, ktorej hĺbka od terénu je 3,65 m. V čase vykonávaných prieskumných vrtov bola úroveň hladiny v tejto studni 2,75 m pod terénom. Na susednom pozemku sa taktiež nachádza studňa, podľa údajov jej majiteľky hlboká cca 7 m, pričom vody v tejto studni je veľmi málo, čo nestačí ani na občasné zavlažovanie.

Svah na danom území má generálny sklon cca 7° , pričom tento je premenlivý, obdobne ako majú aj iné svahy v širšej oblasti, čím sa na svahoch vytvárajú nevýrazné terasy. Rodinné domy sa potom situujú prevažne do miest s miernejšími sklonmi a do svahov zasahujú 1 až maximálne 2 m. Územie sa javí ako stabilné, pri vykonanom prieskume neboli zistené žiadne makroskopické znaky možnej nestability.

Stavebné výkopy s kolmými stenami možno hĺbiť, vzhľadom k bezpečnosti pri práci, iba do hĺbky 1,0 m. Hlbšie stavebné výkopy po hladinu podzemnej vody musia byť sklonité, so sklonom 1:0,5, prípadne pažené.

Rozpojiteľnosť a ťažiteľnosť zemín v danom území je možné podľa normy STN 73 3050, čl. 64 predbežne uvažovať v triede 3, pričom skutočné zatriedenie je potrebné vykonať až pri samotných zemných prácach.

Seizmický stupeň územia je v danej lokalite podľa normy STN 73 0036 v 6°MSK-64. U v minulosti pozorovaných epicentier bolo vypočítané magnitúdo $M = 2,9-3,4$. Rýchlosť šírenia šmykových vln v danom

hominovom prostredí je do hĺbky 0-5 m V_s od 180 do 360 m.s⁻¹ v hĺbkach 5-10 m od 360 do 800 m.s⁻¹ a v hĺbkach od 10 do 30 m nad 800 m.s⁻¹. Hodnota referenčného špičkového seizmického zrýchlenia $a_{gr} = 0,86 \text{ m.s}^{-2}$.

Zóna premrzania v daných klimaticko-geografických pomeroch, vzhľadom na charakter existujúcich zemín a výšku ich kapilárnej vzĺnavosti, siaha do hĺbky 80 až 100 cm pod terén.

4. STAVEBNOTECHNICKÝ POPIS NOSNÝCH KONŠTRUKCIÍ RIEŠENÉHO OBJEKTU „SO 01“

ZAKLADANIE OBJEKTU

Založenie riešeného stavebného objektu „SO 01“, v daných základových pomeroch je navrhnuté ako plošné, prevažne na betónových a železobetónových jedno a dvojstupňových základových pásoch, v horných častiach prepojených s podkladným betónom podlahy prízemia, zároveň vytvárajúcim roznášaciu základovú dosku pre uloženie vnútorných nenosných deliacich priečok. Výnimkou je založenie ocelových nosných stĺpov prízemia dvorovej strany zadnej dvojpodlažnej časti, ktoré je navrhnuté na monolitických jednostupňových železobetónových základových pätkách rôznych geometrických rozmerov.

Základové pásy pod nosnými stenami riešeného objektu, ako aj základové pätky pod jeho vonkajšími ocelovými nosnými stĺpmi sú dimenzované na v „Posúdení základových pomerov miesta stavby“, vypracovaného geológom RNDr. Milanom Pokorným, predpokladanú tabuľkovú výpočtovú únosnosť základovej pôdy $R_{dt} = 100,0 \text{ kPa}$ a výpočtovú únosnosť $R_d = 165 \text{ kPa}$. V prípade výskytu menej únosných zemín je potrebné buď zväčšiť navrhované hĺbky založenia, resp. navrhované šírky základových pásov.

Vzhľadom na výrazne sklonitý charakter existujúceho terénu je základová škára novovytváraných základových pásov a pätiiek navrhnutá v rôznych výškových úrovniach, na kótach od -0,900 do -1,300 (od $\pm 0,000 = 249,650 \text{ m n.m. BPV}$), totožnej s navrhovanou hornou hranou podlahy prízemia, na celom pôdoryse riešeného objektu navrhutej v jednotnej výškovej úrovni.

Šírka jednostupňových základových pásov a spodnej časti dvojstupňových základových pásov je v závislosti od ich statického namáhania rôzna (od 500 do 900 mm), pričom tieto sú u menej a rovnomerne namáhaných základových pásoch navrhnuté z простého betónu tr. STN EN 206 C20/25-XC2(SK)-CI0,4-Dmax22-S3, betónovaného priamo do stavebného výkopu bez šalovania ich bočných strán a u viac staticky namáhaných obvodových základových pásoch „ZP...” najviac do existujúceho svahu zarezávanej zadnej dvojpodlažnej časti sú tieto navrhnuté ako monolitické, železobetónové, vytvorené z betónu tr. STN EN 206 C20/25-XC2(SK)-CI0,4-Dmax22-S4, armovaného prútvou betonárskou výstužou ocele tr. B500B (10 505 R), ktorej tvar a rozmiestnenie sú bližšie špecifikované na výkrese č. S-8. Do týchto budú kotvené nad nimi situované železobetónové monolitické, ako aj poloprefabrikované oporné múry „OM...“, ktorých armovanie je znázornené na výkrese č. S-10.

Z rovnakého materiálu sú navrhnuté aj monolitické železobetónové jednostupňové základové pätky „P...“, situované pod vonkajšími ocelovými nosnými stĺpmi „OS1“, podopierajúcimi pôdorysne vysunutú časť poschodia zadnej dvojpodlažnej časti riešeného objektu. Ich armovanie je znázornené na výkrese č. S-9.

Pod železobetónovými základovými pásmi „ZP...” a pätkami „P...” sú navrhnuté 5 cm hrubé ochranné lôžka z простého betónu tr. STN EN 206 C12/15-X0(SK)-CI1,0-Dmax8-S3, počas výstavby chrániace ich armatúru od znečistenia zeminou výkopu a súčasne vytvárajúce horizontálnu spevnenú plochu pre osadenie dištančných podložiek zabezpečujúcich krytie ich spodnej výstuže betónom, ktoré je u tohto typu konštrukcií podľa normy STN EN 1992-1-1 min. 50 mm.

Horné časti navrhovaných dvojstupňových základových pásov prednej jednopodlažnej časti riešeného objektu, ako aj do existujúceho terénu zapustených dvorových fasád jeho zadnej dvojpodlažnej časti, sú vyskladané z jednej, resp. z dvoch radov betónových debniacich tvárnic DT30 šírky 30 cm, zaliatych betónom tr. STN EN 206 C20/25-XC2(SK)-CI0,4-Dmax16-S4, konštrukčne armovaným zvislou a horizontálnou prúťovou výstužou ocele tr. B500B (10 505 R), ukladanou podľa výkresu č. S-8, pomocou ktorej sa tieto jednak vystužia a zároveň táto slúži na vzájomné previazanie hornej a dolnej časti základových pásov, ako aj ich previazanie s nad nimi vytváraným podkladným betónom pod podlahou prízemia, navrhnutým prevažne hrúbky 150 mm z betónu tr. STN EN 206 C20/25-XC2(SK)-CI0,4-Dmax16-S4, armovaného celoplošne pri spodnom povrchu jednou vrstvou sieťoviny KY-50 – oká $\varnothing 8,0/8,0-150/150$ mm, stykovanou vo všetkých smeroch vzájomným presahom cez min. 3 oká.

Výnimkou je časť podkladného betónu pod podlahou prízemia v mieste navrhovanej výťahovej šachty situovanej v zrkadle vnútorného trojramenného komunikačného schodiska, kde je tento z dôvodu jeho zvýšeného statického namáhania zhrubnutý na 250 mm, pričom bude tento armovaný dvoma vrstvami kari sietí KY-50 (oká $\varnothing 8,0/8,0-150/150$ mm).

V zmysle STN EN 1992-1-1 (Navrhovanie betónových konštrukcií) je potrebné zabezpečiť dostatočné krytie výstuže armovaných častí základových pásov, pätiiek a podkladného betónu podlahy prízemia betónom, a to u základových pásov a pätiiek v hrúbke 50 mm a u podkladného betónu podlahy prízemia v hrúbke 40 mm !!!

Horné krčky dvojstupňových základových pásov pod obvodovými nosnými stenami riešeného stavebného objektu, ako aj nad nimi situované okraje podkladného betónu jeho podlahy prízemia je potrebné z exteriérovej strany zatepliť na tento účel certifikovanou tepelnou izoláciou z extrudovaného polystyrénu (napr. STYRODUR SB, ROOFMATE SL-A a pod.) v hrúbke podľa požiadaviek projektu Architektonicko-stavebnej časti.

Pod podkladným betónom podlahy prízemia je zo štrkodrvy frakcie 0-32 mm navrhnutá konsolidačná a zásypová vrstva vyrovnávajúca hrubé terénne úpravy predmetného územia. Jej odporúčaná hrúbka je v zadnej dvojpodlažnej časti min. 10 cm a v prednej jednopodlažnej časti min. 15 cm. Túto je potrebné zemným valcom, resp. vibračnou žabou dôkladne zhutniť, s cieľom dosiahnuť na jej povrchu mieru zhutnenia $E_{def\ 2} = \min. 30,0$ MPa.

Hlbšie stavebné výkopy slúžiace napr. pre uloženie ležatých inštalčných rozvodov technického vybavenia stavby je možné zasypávať aj vyťaženou existujúcou zeminou získanou z hĺbenia spodných častí navrhovaných základových pásov a pätiiek, ktorú je však potrebné po vrstvách hrúbky maximálne 20 cm dôkladne hutniť na objemovú tiaž sušiny väčšiu akú má táto zemina v prirodzenom uložení.

Definitívny tvar navrhovaných základových pásov a pätiiek, ako aj ich hĺbka založenia sa upresnia priamo na stavbe pri ich realizácii na základe skutočného zloženia a vlastností základovej pôdy, ktoré je možné dôslednejšie preveriť až po zrealizovaní navrhovaných výkopových prác !!!

K prevzatíu základovej škáry a armatúry navrhovaných železobetónových základových pásov a pätiiek je pred ich betonážou potrebné prizvať statika stavby, resp. stavebného dozora, aby vykonal kontrolu ich súladu s navrhovaným projektom a o tejto skutočnosti urobil zápis do stavebného denníka !!!

Pred betonážou základových pásov, pätiiek a podkladného betónu podlahy prízemia je potrebné podľa požiadaviek projektov jednotlivých technických profesií zrealizovať inštalčné rozvody nimi navrhovaného technického vybavenia stavby, resp. pre tieto vytvoriť a zaistiť nimi požadované stavebné prestupy a drážky !!!

Hydroizolačné, tepelnoizolačné a ostatné podlahové vrstvy prízemia riešeného stavebného objektu realizovať podľa projektu Architektonicko-stavebnej časti !!!

Oporné múry „OM1“ až „OM3“ lemujúce do existujúceho svahu najviac zapúšťané obvodové nosné murivá zadnej dvojpodlažnej časti riešeného objektu sú navrhnuté hrúbky 200 mm, pričom tieto budú vyskladané z betónových debniacich tvárnic DT20, zaliatych betónom tr. STN EN 206 C20/25-XC2(SK)-CI0,4-Dmax16-S4, armovaným zvislou a horizontálnou prúťovou výstužou ocele tr. B500B (10 505 R), ktorej tvar a rozmiestnenie sú detailnejšie riešené na výkrese č. S-10.

Horné hrany týchto oporných múrov sú rôzne, prispôsobené sklonitému tvaru existujúceho terénu. Tieto budú z dôvodu dostatočného tepelného zaizolovania fasádnych nosných murív riešeného objektu končiť cca 1,0 m pod úrovňou nad nimi situovaného vonkajšieho upraveného terénu a nad ich úrovňou sa navrhnutá tepelná izolácia stien v miestach pred oporným múrom navrhnutá hrúbky 60 mm zhrubne na hrúbku totožnú s tepelnou izoláciou horných krčkov dvojstupňových základových pásov prednej jednopodlažnej časti a dvorových fasád zadnej dvojpodlažnej časti riešeného stavebného objektu.

Vonkajšie oporné múry „OM4“ a „OM5“ sú navrhnuté hrúbky 250 mm z monolitického železobetónu tr. STN EN 206 C25/30-XC3(SK)-CI0,4-Dmax16-S4, armovaného zvislou a horizontálnou prúťovou výstužou ocele tr. B500B (10 505 R), ktorej tvar a rozmiestnenie sú znázornené na výkrese č. S-10. Krytie výstuže týchto múrov je pri oboch povrchoch navrhnuté veľkosti min. 40 mm.

Prípadnú vsakujúcu dažďovú vodu do terénu za opornými múrmi „OM...“ je potrebné v ich päte dôkladne oddrenávať a odviesť mimo navrhovaný stavebný objekt !!!

ZVISLÉ NOSNÉ KONŠTRUKCIE

Zvislé nosné konštrukcie riešeného stavebného objektu „SO 01“ pozostávajú prevažne z jeho obvodových a vnútorných keramických nosných murív prízemí a poschodí, usporiadaných v priečnom aj v pozdĺžnom smere, čím sa spolu s jeho betónovými prefabrikovanými stropmi zabezpečuje jeho dostatočná priestorová tuhosť a stabilita. Tieto sú na dvorovej strane prízemí jeho zadnej dvojpodlažnej časti kombinované s dvoma oceľovými nosnými stĺpmi „OS1“ prierezu HEB 260, ocele tr. S235 (11 373), chránenej proti korózii na tento účel certifikovaným náterovým systémom realizovaným minimálne v dvoch vrstvách po dôkladnom očistení, odhrdzavení a odmastení použitých oceľových profilov.

Kotvenie týchto stĺpov do pod nimi situovaných železobetónových základových pätičiek je navrhnuté pomocou oceľových skrutiek HILTI HIT-C M30(8.8), dĺžky 450 mm, do pätičiek osádzaných technológiou lepených chemických kotiev HILTI HIT HY-200 podľa technického predpisu ich výrobcu. Hĺbka ich zakotvenia je min. 350 mm. Za týmto účelom sú navrhované oceľové stĺpy „OS1“ v ich spodnej časti ukončené k nim navarenými oceľovými kotevnými platňami prierezu 550x550x25 mm, s hornými zvislými výstuhami hrúbky 12 mm. Rektifikačný priestor medzi základovou pätkou a oceľovou kotevnou platňou, navrhnutý hrúbky cca 25 mm je potrebné po osadení stĺpov „OS1“ podliať na tento účel certifikovanou nezmrašťovateľnou rýchle tuhnúcou cementovou maltou (napr. SIKAGROUT 212).

Z dôvodu zabezpečenia dôkladnej antikorozynej ochrany týchto kotvení, situovaných pod úrovňou vonkajšieho upraveného terénu, ich okrem na tento účel certifikovaného antikorozyneho náteru odporúčame v podzemnej časti obetónovať pôdorysne a výškovo uskakovaným prostým betónom tr. STN EN 206 C30/37-XC4, XF3(SK)-CI1,0-Dmax16-S4 - vid'. výkresy č. S-1 a S-15.

Vzájomné prekotvenie oceľových stĺpov „OS1“ v ich hornej časti s nad nimi situovaným monolitickým železobetónovým prievlakom „PR1“ je navrhnuté pomocou na tieto z hornej strany navarených oceľových kotevných platní firmy PEIKKO, typu KL 300x300x15 so štvoricami zvislých kotevných trnov prierezu

ØR20, zapúšťaných do žb. prievlaku pred jeho betonážou. Prečnievajúcu časť týchto trnov v mieste navrhovaného uloženia betónových predpätých stropných prefabrikátov je potrebné odrezat'.

Obvodové aj vnútorné nosné murivá sú navrhnuté jednotnej šírky 300 mm. V menej staticky namáhaných miestach sú tieto navrhnuté z keramických brúsených tehlových tvaroviek pevnostnej triedy min. P10, spájaných na tento účel certifikovaným celoplošným lepidlom, s výnimkou ich prvých rád, ukladaných na základáciu maltu pre prvé škáry.

Viac staticky namáhané medziokenné stenové piliere obvodových nosných stien prízemí a poschodia dvojpodlažnej časti riešeného objektu sú navrhnuté z keramických brúsených tehlových tvaroviek pevnostnej triedy P15, spájaných na tento účel certifikovaným celoplošným lepidlom, s výnimkou ich prvých rád, ukladaných na základáciu maltu pre prvé škáry.

Najviac staticky namáhané pomerne subtilné medziokenné stenové piliere obvodových nosných stien prízemí sú navrhnuté z keramických nebrúsených tehlových tvaroviek AKU ťažké, pevnostnej triedy P20, murovaných na tento účel certifikovanú tenkovrstvovú lepiacu maltu, s výnimkou ich prvých rád, ukladaných na základáciu maltu pre prvé škáry.

Dĺžkové rozmery jednotlivých úsekov navrhovaného keramického tehlového muriva ako aj navrhovaných medziokenných stenových pilierov v maximálnej miere rešpektujú ich výrobcom odporúčaný tzv. „plánovací raster“, ktorý vychádza z výrobných rozmerov navrhovaného murovacieho materiálu a umožňuje vylúčiť alebo minimalizovať jeho rezanie na stavbe .

Skladobné dĺžkové rozmery sú preto prevažne násobkami modulu 125 mm. Podobne je to u výškového skladobného modulu jednotlivých rád keramických tehál, ktorý je 250 mm, t.j. u brúsených tehál 249mm + 1mm lepiaca malta a u nebrúsených tehál 238 mm a 12 mm spojovacia malta. Výnimkou sú prvé škáry navrhovaných tehlových tvárnic prízemí a poschodia, prídavnej hrúbky 25 mm pre ich vyrovnanie na tento účel certifikovanou základacou maltou, príslušného murovacieho systému.

Pri murovaní navrhovaných stien je potrebné dodržiavať technologické postupy a systémové detaily znázornené v Technickej príručke výrobcu použitého keramického murovacieho systému !

V keramických nosných murivách oboch podlaží budú pravdepodobne na viacerých miestach vytvorené prieryzy a drážky pre inštačné rozvody technického vybavenia stavby - ich polohy a rozmery je potrebné realizovať podľa požiadaviek projektov jednotlivých technických profesií.

Medzi zvislé konštrukcie zaraďujeme aj strešné atiky lemujúce voľné okraje navrhovaných mierne spádovaných plochých striech prízemí a poschodia ako jednopodlažnej, tak aj dvojpodlažnej časti riešeného stavebného objektu.

Strešné atiky týchto plochých striech sú navrhnuté šírky 150 mm, jednotnej výšky 500 mm, pričom tieto budú vyskladané z betónových debniacich tvárnic DT 15, zaliatych betónom tr. STN EN 206 C20/25-XC1(SK)-C10,4-Dmax16-S4, konštrukčne armovaným zvislou aj horizontálnou prúťovou betonárskou výstužou ocele tr. B500B (10 505 R), ktorá je bližšie špecifikovaná na výkresoch armovania žb. vencov, prekladov a prievlakov príslušných podlaží, do ktorých bude táto pred ich betonážou kotvená.

Obvodové nosné murivá budú z exteriérovej strany celoplošne zateplené na tento účel certifikovaným kontaktným zateplovacím systémom, ktorý je bližšie špecifikovaný v projekte Architektonicko-stavebnej časti.

VODOROVNÉ NOSNÉ KONŠTRUKCIE

Medzi vodorovné nosné konštrukcie prízemí a poschodia riešeného stavebného objektu „SO 01“ je možné zaradiť železobetónové stužujúce vence, preklady a prievlaky nad jeho jednotlivými okennými

a dvernými stavebnými otvormi, ako aj pod fasádnou dvorovou nosnou stenou poschodia zadnej dvojpodlažnej časti, ktoré sú buď monolitické, železobetónové, alebo sú tieto vyskladané z typových keramicko-betónových prekladov napr. firmy HELUZ typu ploché, prierezov 115/71 a 145/71 mm, rôznych dĺžok, v závislosti od požadovanej svetlosti príslušného stavebného otvoru, nad ktorým budú tieto osádzané.

Všetky stužujúce železobetónové vence „V...“, preklady „P..“ a prievlaky „PR...“ riešeného stavebného objektu sú navrhnuté z betónu tr. STN EN 206 C20/25-XC1(SK)-CI0,4-Dmax16-S4, armovaného prútvou betonárskou výstužou ocele tr. B500B (10 505 R), ktorej tvar a rozmiestnenie sú bližšie špecifikované na výkresoch ich armovania.

Podľa normy STN EN 1992-1-1 je u prútvových žb. nosných prvkov (vencov, prekladov a prievlakov) potrebné dodržať minimálne 25 mm krytie ich výstuže betónom, a to z ich všetkých strán.

Pri betonáži monolitických žb. nosných prvkov je potrebné použiť ponorný vibrátor zabezpečujúci dôkladné zhutnenie betónu najmä v miestach so zvýšenou koncentráciou výstuže.

Žb. vence, preklady a prievlaky budú betónované prevažne v dvoch pracovných etapách, s horizontálnymi pracovnými škárami situovanými v mieste navrhovaného uloženia železobetónových dutinových predpätých stropných prefabrikátov, vzhľadom na ich rôzny rozpon a statické namáhanie navrhnutých rôznej hrúbky (160 a 200 mm), z ktorých budú oba stropy v prevažnej miere vyskladané.

Výnimkou je stropná doska nad prízemím centrálného schodiskového traktu, ktorá je riešená ako monolitická, železobetónová hrúbky 160 mm, vytvorená z betónu tr. STN EN 206 C20/25-XC1(SK)-CI0,4-Dmax16-S4, armovaného prútvou betonárskou výstužou ocele tr. B500B (10 505 R), ktorej tvar a rozmiestnenie sú bližšie špecifikované na výkrese č. S-13.

Strop nad prízemím prednej jednopodlažnej časti ako aj nad poschodím zadnej dvojpodlažnej časti riešeného objektu, svetlého rozpätia 8,70 m je vyskladaný z betónových predpätých dutinových stropných prefabrikátov hrúbky 200 mm.

Z rovnakých stropných prefabrikátov je vyskladaný aj viac staticky namáhaný strop prízemlia zadnej dvojpodlažnej časti riešeného objektu. Stropné panely v tejto časti sú však okrem ich okrajov podopreté aj pôdorysne zapustenou keramickou nosnou stenou a nad ňou situovanými monolitickými železobetónovými vencami „V3“ a železobetónovým prievlakom „PR2“, ktoré v tejto časti objektu vytvárajú miesto jednotraktu konštrukčný dvojtrakt.

Strop nad poschodím centrálného schodiskového traktu svetlého rozpätia 4,05 m je vyskladaný z betónových predpätých dutinových stropných prefabrikátov hrúbky 160 mm.

Horná hrana stropu prízemlia je na celom pôdoryse riešeného objektu navrhnutá v jednotnej výškovej úrovni, na kóte +2,95 a horná hrana stropu poschodia je navrhnutá taktiež v rovnakej výškovej úrovni, na kóte +6,075.

Navrhované dutinové predpäté stropné prefabrikáty sú prevažne štandardnej typizovanej skladobnej šírky 1,20 m, s výnimkou dvoch panelov na každom podlaží, situovaných na okrajoch ich príslušných nosných konštrukčných traktov, ktoré sú podľa potreby zúžené.

Pri ich dimenzovaní sa vychádzalo zo statickej tabuľky žb. dutinových predpätých stropných prefabrikátov firmy Leier, typov LHD 16-1 (strop poschodia schodiskového traktu) a LHD 20-2 (ostatné stropy jedno aj dvojpodlažnej časti riešeného objektu), u ktorých boli pre dané svetlé rozpätia prevzaté ich dovoľené rovnomerné plošné zaťaženie q_{sd} , rôznej veľkosti, pričom do tohto zaťaženia sú zarátané všetky dovoľené stále + náhodilé zaťaženia prenasobené príslušnými výpočtovými súčiniteľmi podľa platnej normy STN EN 1990, s výnimkou ich vlastnej tiaže.

Alternatívne je možné použiť aj dutinové predpäté stropné prefabrikáty iných výrobcov s porovnateľným dovoleným zaťažením !!!

Uloženie dutinových stropných prefabrikátov na žb. vence, preklady a prievlaky je potrebné realizovať podľa odporúčaní technického predpisu ich výrobcu buď na maltové lôžko hrúbky 10 mm, resp. na pre tento účel certifikovanú neoprénovú podložku rovnakej hrúbky !!!

Špáry medzi dutinovými stropnými prefabrikátmi budú zaliate betónom tr. STN EN 206 C25/30-XC1(SK)-CI0,4-Dmax8-S4, po predchádzajúcom zabudovaní požadovanej zálievkovej výstuže ocele tr. B500B (10 505) zabezpečujúcej vzájomné prekotvenie dutinových stropných prefabrikátov s ich okrajovými fasádnyimi žb. nosnými prvkami. Jej tvar a rozmiestnenie sú pre strop nad prízemím bližšie špecifikované na výkrese č. S-6 a pre strop poschodia na výkrese č. S-7.

Z dôvodu zabránenia zatečeniu čerstvého betónu do dutín stropných prefabrikátov je do týchto pred betonážou potrebné osadiť na tento účel ich výrobcou odporúčané koncové uzávery z PVC.

Pred betonážou navrhovaných zálievok špár dutinových stropných prefabrikátov je potrebné ich bočné steny dôkladne očistiť a navlhčiť.

Do stropov prízemia aj poschodia budú v niektorých polohách kotvené oceľové stĺpiky navrhovaných vonkajších prístreškov a prestrešení, konštrukčne riešených na výkresoch č. S-16 a S-17. Tieto budú do nich osádzané technológiou chemicky lepených kotiev HILTI HIT HY-200 v kombinácii s oceľovými skrutkami HILTI HIT-Z rôznych prierezov a dĺžok.

V miestach týchto kotvení je potrebné dutiny v stropných prefabrikátoch dôkladne vyplniť zálievkovým betónom, detto betonáž špár medzi stropnými prefabrikátmi !!!

NOSNÁ KONŠTRUKCIA CENTRÁLNEHO KOMUNIKAČNÉHO SCHODISKA

V centrálnej časti riešeného objektu je medzi jeho jednopodlažnou a dvojpodlažnou časťou situované trojramenné priamopásové komunikačné schodisko „SCH1“, v zrkadle ktorého je umiestnený osobný výťah.

Nosnú konštrukciu jednotlivých schodiskových ramien tohto schodiska tvoria 1x a 2x zalamované monolitické železobetónové dosky hrúbky 160 mm, navrhnuté z betónu tr. STN EN 206 C20/25-XC1(SK)-CI0,4-Dmax16-S4, armovaného prúťovou betonárskou výstužou ocele tr. B500B (10 505 R), ktorej tvar a rozmiestnenie sú bližšie špecifikované na výkrese č. S-13.

Tieto budú v miestach medzipodest a hlavnej podesty kotvené do s nimi susediacich vnútorných a obvodových keramických nosných stien, resp. ich ukončujúcich železobetónových monolitických stužujúcich vencov. Výstupné schodiskové rameno tohto schodiska bude kotvené do žb. monolitickej stropnej dosky prízemia tohto traktu, ktorá zároveň tvorí jeho hlavnú hornú podestu.

Povrchová úprava schodiskových stupňov a podstupníc, ako aj medzipodest tohto schodiska je uvažovaná celkovej hrúbky 10 mm, s povrchom tvoreným PVC obkladom.

NOSNÉ KONŠTRUKCIE NAVRHOVANÝCH VONKAJŠÍCH PRÍSTREŠKOV

Na riešený objekt v jeho prednej jednopodlažnej časti nadväzuje v projekte Architektúry navrhnutý vonkajší prístrešok situovaný nad komunikačným chodníkom a s ním prepojenou oddychovou terasou. Podobný prístrešok je navrhnutý aj nad zadnou oddychovou terasou prístupnou z poschodia dvojpodlažnej časti riešeného objektu. Ich strešné krytiny sú navrhnuté z polykarbonátových dvoj dutinových priehľadných dosiek, pod ktorými budú osadené drevené slnolami.

Okrem týchto prístreškov sú nad oboma mierne spádovanými plochými strechami riešeného objektu navrhnuté ich prestrešenia vizuálne vytvárajúce náznaky šikmých sedlových striech. Tieto prebiehajú po celých dĺžkach striech hlavných pavilónov, v dvoch tretinách ich šírky, s výnimkou strechy nad centrálnym schodiskovým traktom, kde toto prestrešenie nie je. Prestrešenie nad plochou strechou prízemia prednej jednopodlažnej časti riešeného objektu plynule pokračuje aj ponad parkovisko dvoch osobných aut až po uličný plot, v ktorom je súčasťou jeho nosnej konštrukcie.

Z konštrukčného hľadiska sú navrhované vonkajšie prístrešky a prestrešenia vytvorené z typových oceľových valcovaných profilov rôznych prierezov a dimenzií, navrhnutých z ocele tr. S 235, povrchovo chránenej proti korózii na tento účel certifikovaným antikoróznym náterovým systémom určeným do vonkajšieho prostredia, bližšie špecifikovaným v projekte Architektonicko-stavebnej časti.

Hlavnú nosnú konštrukciu navrhovaných prístreškov, ako v prednej, tak aj v zadnej časti riešeného objektu tvoria oceľové priečne nosné rámy „OR...“ tvaru „L“, osádzané v osových vzdialenostiach $a = 3,50$ m, Tieto sú zložené zo stĺpa a priečle, v prednom prístrešku prierezu HEA 120 a v zadnom prístrešku, vzhľadom na jeho menšie geometrické rozmery a tým aj jeho statické namáhanie, prierezu HEA 100.

Stĺpy týchto rámov sú založené na betónových základových pätkách prierezov 500x500 a 600x600 mm, výšky 950 mm, navrhnutých z prostého betónu tr. STN EN 206 C20/25-XC2(SK)-CI1,0-Dmax22-S3, s hornou hranou u predného prístrešku navrhnutou na kóte -0,250 a u zadného prístrešku na kóte +2,850.

Kotvenie stĺpov týchto rámov do základových pätiiek je riešené pomocou k nim za týmto účelom navarených oceľových kotevných platní u predného prístrešku prierezu 300x300x10 mm, osádzaných do pätiiek technológiou lepených chemických kotiev HILTI HIT HY-200 pomocou štvoric oceľových skrutiek HILTI HIT-Z M16x240 a u zadného prístrešku prierezu 270x270x10 mm, osádzaných do pätiiek technológiou lepených chemických kotiev HILTI HIT HY-200 pomocou štvoric oceľových skrutiek HILTI HIT-Z M12x196.

Rektifikačný priestor medzi základovou pätkou a oceľovou kotevnou platňou príslušného stĺpa, navrhnutý hrúbky cca 20 mm je potrebné po jeho osadení podliať na tento účel certifikovanou nezmrašťovateľnou rýchle tuhnúcou cementovou maltou (napr. SIKAGROUT 212).

Z dôvodu zabezpečenia dôkladnej antikoróznej ochrany týchto kotvení, situovaných pod úrovňou vonkajšieho upraveného terénu, ich okrem na tento účel certifikovaného antikorózneho náteru odporúčame v podzemnej časti obetónovať prostým betónom tr. STN EN 206 C30/37-XC4, XF3(SK)-CI1,0-Dmax8-S4.

Kotvenie priečli priečných nosných rámov týchto prístreškov do stropu prízemí v prednom prístrešku, ako aj do stropu poschodia v zadnom prístrešku je navrhnuté ich uložením na krátke oceľové stĺpiky „OS...“, u predného prístrešku prierezu SHS 120/120/6 mm a u zadného prístrešku prierezu SHS 100/100/5 mm. Tieto budú konzolovo votknuté do betónových dutinových predpätých stropných prefabrikátov týchto stropov pomocou k nim navarených oceľových kotevných platní s výstuhami, do betónových stropných prefabrikátov osádzaných technológiou chemicky lepených kotiev HILTI HIT HY-200 v kombinácii so skrutkami HILTI HIT-Z M12x155 u menej staticky namáhaných stĺpikov „OS1“ zadného prístrešku a HILTI HIT-Z M16x155 u viac staticky namáhaných stĺpikov „OS2“ predného prístrešku.

V miestach týchto kotvení je potrebné dutiny v stropných prefabrikátoch dôkladne vyplniť zálievkovým betónom, detto betonáž špár medzi stropnými prefabrikátmi !!!

Ak by polohy navrhovaných kotvení vychádzali do špár medzi stropnými prefabrikátmi, bude potrebné priamo na stavbe k navrhovaným kotveniam privariť príložené oceľové platne, ktoré ich podľa potreby predlžia mimo tieto špáry s dôrazom na potrebu dodržania minimálnych okrajových

vzdialeností navrhovaných oceľových kotiev predpísaných v technickom predpise ich výrobcu !!!

Vzájomné pozdĺžne horizontálne prepojenie hlavných priečných nosných rámov „OR...“ navrhovaných prístreškov je riešené pomocou uzavretých oceľových profilov obdĺžnikového prierezu RHS 80/60/3 a RHS 120/60/4 u predného prístrešku a RHS 100/60/4 u zadného prístrešku, osádzaných v 2% spáde pomocou ich podkladania krátkymi oceľovými stĺpkami rovnakého prierezu.

Vzhľadom na navrhovanú celkovú dĺžku predného prístrešku je v tomto potrebné jeho prepojovacie pozdĺžne nosníky približne v jeho strede dilatovať. Poloha navrhovanej dilatácie tohto prístrešku je znázornená na výkresoch č. S-16, na ktorom je jeho nosná konštrukcia podrobnejšie rozkreslená.

Medzi pozdĺžne prepojovacie nosníky budú v osových vzdialenostiach $a = 700$ mm vovarené priečne oceľové profily prierezu RHS 60/40/3 u predného prístrešku, uložené na ležato a SHS 60/60/3 mm u zadného prístrešku, ktoré spolu s pozdĺžnymi prepojovacími nosníkmi hlavných priečných nosných rámov vytvoria horizontálne mierne sklonené rošty slúžiace pre kotvenie strešnej krytiny týchto prístreškov, v projekte Architektúry navrhutej z typových polykarbonátových dvoj dutinových strešných platní hrúbky 16 mm.

Vzájomné stykovanie jednotlivých konštrukčných prvkov navrhovanej oceľovej konštrukcie týchto prístreškov bude realizované kombináciou zvarov a skrutkových spojov, pričom detaily týchto stykov a kotvení budú bližšie špecifikované v dielenskej dokumentácii jej zhotoviteľa po vzájomnom prekonzultovaní so statikom stavby !!!

Zo spodnej strany navrhovaných strešných krytín týchto prístreškov budú medzi priečle ich hlavných priečných nosných rámov vkladané drevené lamely v projekte Architektúry bližšie špecifikovaných slnolamov. Tieto sú orientované rovnobežne s fasádami riešeného stavebného objektu SO.01.

NOSNÉ KONŠTRUKCIE VIZUÁLNYCH PRESTREŠENÍ RIEŠENÉHO OBJEKTU

Nad oboma mierne spádovanými plochými strechami hlavných pavilónov riešeného objektu sú navrhnuté ich čiastočné prestrešenia vizuálne vytvárajúce náznaky šikmých sedlových striech. Tieto prebiehajú po ich celých dĺžkach v dvoch tretinách ich šírky, s výnimkou strechy nad centrálnym schodiskovým traktom, kde toto prestrešenie nie je.

Prestrešenie nad plochou strechou prízemia prednej jednopodlažnej časti riešeného objektu plynule pokračuje aj ponad pred objektom situované parkovisko osobných aut až po uličný plot, v ktorom je súčasťou jeho nosnej konštrukcie.

Z konštrukčného hľadiska sú navrhované prestrešenia vytvorené z typových oceľových valcovaných profilov rôznych prierezov a dimenzií, navrhnutých z ocele tr. S 235, povrchovo chránenej proti korózii na tento účel certifikovaným antikorozydným náterovým systémom určeným do vonkajšieho prostredia, bližšie špecifikovaným v projekte Architektonicko-stavebnej časti.

Hlavnú nosnú konštrukciu týchto prestrešení, ako v prednej, tak aj v zadnej časti riešeného objektu tvoria oceľové priečne nosné rámy „OR...“ sedlového tvaru so sklonom 36° , navrhnuté prevažne z oceľových profilov prierezu HEA 120, osádzané v osových vzdialenostiach prevažne $a = 3,50$ m. Výnimkou sú priečne nosné rámy prvých dvoch polí predného prestrešenia, situované nad parkoviskom osobných aut, ktorých osová vzdialenosť je 3,05 m.

Oceľové nosné rámy týchto prestrešení, situované nad mierne spádovanými plochými strechami v prednej časti stropu prízemí a v zadnej časti stropu poschodia budú ukladané na krátke oceľové stĺpiky „OS2“ prierezu SHS 120/120/6 mm, konzolovo votknuté do betónových dutinových predpäťých stropných prefabrikátov týchto stropov pomocou k nim navarených oceľových kotevných platní prierezu 300x300x10

mm s výstuhami, do betónových stropných prefabrikátov osádzaných technológiou chemicky lepených kotiev HILTI HIT HY-200 v kombinácii so skrutkami HILTI HIT-Z M16x155.

V miestach týchto kotvení je potrebné dutiny v stropných prefabrikátoch dôkladne vyplniť zálievkovým betónom, detto betonáž špár medzi stropnými prefabrikátmi !!!

Ak by polohy navrhovaných kotvení vychádzali do špár medzi stropnými prefabrikátmi, bude potrebné priamo na stavbe k navrhovaným kotveniam privariť príložné oceľové platne, ktoré ich podľa potreby predĺžia mimo tieto špáry s dôrazom na potrebu dodržania minimálnych okrajových vzdialeností navrhovaných oceľových kotiev predpísaných v technickom predpise ich výrobcu !!!

Vzájomné pozdĺžne horizontálne prepojenie hlavných priečnych nosných rámov „OR...“ navrhovaných prestrešení je prevažne riešené iba na ich oboch dolných okrajoch a v hrebeňoch týchto prestrešení oceľovými valcovanými profilmi prierezu HEA 120 (prepojenia v dolnej časti) a IPE 120 (prepojenia v hrebeni). Výnimkou sú prvé dve polia predného prestrešenia, v ktorých je horizontálne pozdĺžne prepojenie priečnych nosných rámov „OR...“ navrhnuté aj v strede ich spodnej časti. U týchto rámov je navrhnuté aj horizontálne prepojenie ich spodnej časti oceľovými profilmi prierezu HEA 120, v stredoch ich rozpätia vešanými do hrebeňa rámov oceľovými tiahľami prierezu HEA 80/60/3.

Vzhľadom na navrhované celkové dĺžky oboch riešených prestrešení je tieto potrebné približne v strede ich pozdĺžneho rozpätia dilatovať na dva dilatačné celky. Polohy navrhovaných dilatácií sú znázornené vo výkresoch č. S-16 a S-17, na ktorých sú navrhované prestrešenia spolu s riešenými vonkajšími prístreškami podrobnejšie rozkreslené.

Každý dilatačný celok navrhovaných prestrešení je potrebné v rovinách striech vo vyznačených polohách zavetriť diagonálnymi tiahľami vytvorenými napr. z nerezových, prípadne pozinkovaných na tento účel certifikovaných lán, ktorých presný typ a požadovaný priemer sa určí po dohode so spracovateľom dielenskej dokumentácie ich oceľovej nosnej konštrukcie. Podobné zavetrenie je potrebné zrealizovať aj v spodnej horizontálnej rovine v druhom poli od ulice predného prestrešenia a vo zvislej rovine pod hrebeňom strechy v prvých dvoch poliach tohto prestrešenia.

Vzájomné stykovanie jednotlivých konštrukčných prvkov navrhovanej oceľovej konštrukcie týchto prestrešení bude realizované kombináciou zvarov a skrutkových spojov, pričom detaily týchto stykov a kotvení budú bližšie špecifikované v dielenskej dokumentácii jej zhotoviteľa po vzájomnom prekonzultovaní so statikom stavby !!!

5. DIMENZOVANIE NAVRHOVANÝCH NOSNÝCH KONŠTRUKCIÍ

Dimenzovanie navrhovaných nosných konštrukčných prvkov riešeného stavebného objektu „SO 01“, bolo vykonané podľa v súčasnosti platných slovenských technických noriem STN... a STN EN....

Pri výpočte zvislého zaťaženia na navrhované stropné konštrukcie riešeného stavebného objektu sa okrem ich vlastnej tiaže a nimi prenášaného ostatného stáleho zaťaženia od navrhovaných vrstiev podláh a striech, a ich spodných omietok uvažovalo s ich náhodilým premenným rovnomerným zaťažením stanoveným podľa normy STN EN 1991-1-1 pre plochy pre domáce aktivity a obytné účely, kategórie A, veľkosti $q_k = 2,00 \text{ kN.m}^{-2}$, zväčšeným o vlastnú tiaž nad nimi situovaných premiestniteľných priečok s vlastnou tiažou nie väčšou ako $2,0 \text{ kN/m}$ dĺžky steny, veľkosti $q_k = 0,80 \text{ kN.m}^{-2}$, resp. pre strechy kategórie H so sklonom menším ako 40° veľkosti $q_k = 0,75 \text{ kN.m}^{-2}$, ktoré bolo z dôvodu možnosti ich využitia pre extenzívnu zeleň zväčšené na $q_k = 2,00 \text{ kN.m}^{-2}$.

Náhodilé rovnomerné premenné zaťaženie schodiskových ramien a železobetónovej stropnej dosky prízemia centrálneho schodiskového traktu bolo v súlade s touto normou uvažované veľkosti $q_k = 3,00 \text{ kN.m}^{-2}$.

Klimatické zaťaženie navrhovaných plochých striech prízemia aj poschodia snehom bolo stanovené podľa normy STN EN 1991-1-3 a jej národnej prílohy NA1 z marca 2012, podľa ktorej lokalita, v ktorej sa navrhovaný stavebný objekt „SO 01“ nachádza prináleží do snehovej zóny 3. s nadmorskou výškou terénu približne 249,650 m n.m. (BPV), ktorej odpovedá základné charakteristické zaťaženie snehom na povrchu zeme $s_k = 0,919 \text{ kN.m}^{-2}$, resp. charakteristické zaťaženie plochých striech so sklonom menším ako 30° veľkosti $s = 0,882 \text{ kN.m}^{-2}$.

U prestrešenia vonkajšieho chodníka pred vstupom do riešeného objektu, situovaného v bezprostrednom susedstve dvorových fasád jeho dvojpodlažnej časti bolo náhodilé zaťaženie snehom zväčšené o vplyv jeho možných závejov.

Všetky oceľové nosné konštrukcie navrhovaných prístreškov a prestrešení boli dimenzované aj na ich náhodilé klimatické zaťaženie vetrom, stanovené podľa normy STN EN 1991-1-4 a jej národnej prílohy, podľa ktorej daná lokalita sa nachádza vo vetrovej oblasti so strednou rýchlosťou vetra $v_b = 26 \text{ m/s}$ a v kategórii terénu III.

Všetky normové stále zaťaženia boli uvažované v súlade so súčasne platnými normami STN EN... s výpočtovým súčiniteľom 1,35, zatiaľ čo náhodilé a klimatické užitočné zaťaženia s výpočtovým súčiniteľom 1,50, s výnimkou vzájomného kombinovania náhodilých zaťažení snehom a vetrom, pri ktorých boli použité príslušné zmenšovacie súčinitele.

Statický výpočet vnútorných síl monolitických železobetónových prekladov a prievlakov, ako aj dimenzovanie a posudzovanie všetkých oceľových nosných prvkov navrhovaných vonkajších stĺpov, prístreškov a prestrešení, boli riešené programom IDA NEXIS 32 na ich stále a variabilné zaťaženia a ich vzájomné kombinácie. Dimenzovanie železobetónových prierezov navrhovaných žb. prekladov a prievlakov bolo následne vykonané programom Static Calculator podľa normy STN EN 1992-1-1 a jej národnej prílohy STN EN 1992-1-1/NA.

Dimenzovanie železobetónových dutinových stropných prefabrikátov bolo vykonané porovnaním ich požadovaného celkového plošného rovnomerného zaťaženia, s výnimkou ich vlastnej tiaže, prenášobného výpočtovými súčiniteľmi stanovenými podľa normy STN 1990, s ich plošnou únosnosťou udávanou v statických tabuľkách ich výrobcu.

Najviac staticky namáhané medziokenné stenové piliere boli dimenzované a posudzované výpočtovým programom firmy HELUZ – výrobcu keramických brúsených tehál.

Základové pásy a pätky boli dimenzované a posudzované na predpokladané zloženie a mechanicko-pevnostné vlastnosti základovej pôdy popísané v kapitole č. 3 výpočtovým programom FINE GEO5 - 2018 CS..

Na základe vykonaného statického výpočtu najviac staticky namáhaných charakteristických nosných prvkov riešenej stavby boli posúdené ich rozmery a prierezy a bola vyhodnotená ich únosnosť.

6. ZÁVER

Na základe vykonaného statického výpočtu je možné konštatovať, že navrhované nosné konštrukcie riešeného stavebného objektu „SO 01“ a na neho napojených vonkajších prístreškov a prestrešení sú zo statického hľadiska dostatočne únosné a stabilné, schopné spoľahlivo prenášať ich požadované stále a náhodilé zaťaženia, ako aj ich vzájomné kombinácie !!!

Projekt pre realizáciu stavby nenahrádza potrebu spracovania dielenskej dokumentácie navrhovaných oceľových nosných konštrukcií, ktorú si je povinný v rámci predvýrobnej prípravy zabezpečiť ich zhotoviteľ !!! V rámci nej sa doriešia detaily stykov a spojov jednotlivých oceľových nosných prvkov !!!

Túto pri jej spracovávaní je preto potrebné priebežne konzultovať so statikom stavby a pred jej výrobou si ju nechať ním aj schváliť !!!

K prevzatiu základovej škáry je potrebné prizvať statika stavby, resp. geológa !!!

Statika stavby, resp. stavebného dozora je potrebné tiež prizývať k prevzatiu armatúry navrhovaných žb. nosných prvkov pred ich betonážou !!!

Všetky zmeny oproti predpokladom tohto projektu konzultovať s jeho spracovateľom !!!

V Trnave, november 2018

Vypracoval : **Ing. Marián Petráš**

Obsah projektu :

TECHNICKÁ SPRÁVA

Výkresová časť :

- S-1** ZÁKLADY – výkres tvaru
- S-2** PRÍZEMIE – výkres tvaru
- S-3** POSCHODIE + STRECHA PRÍZEMIA – výkres tvaru
- S-4** STRECHA POSCHODIA – výkres tvaru
- S-5** PRIEČNY REZ SCHODISKOM
- S-6** SKLADBA A ARMOVANIE STROPU PRÍZEMIA
- S-7** SKLADBA A ARMOVANIE STROPU POSCHODIA
- S-8** ARMOVANIE ŽB. ZÁKLADOVÝCH PÁSOV „ZP...“
- S-9** ARMOVANIE ŽB. ZÁKLADOVÝCH PÄTIEK „P...“
- S-10** ARMOVANIE ŽB. OPORNÝCH MÚROV „OM...“
- S-11** ARMOVANIE ŽB. VENCŮV „V...“ A PREKLADOV „P...“ PRÍZEMIA
- S-12** ARMOVANIE ŽB. PRIEVLAKOV „PR...“ PRÍZEMIA
- S-13** ARMOVANIE ŽB. PRVKOV SCHODISKA „SCH1“
- S-14** ARMOVANIE ŽB. VENCŮV „V...“ A PREKLADOV „P...“ POSCHODIA
- S-15** OCEĽOVÉ STĹPY „OS1“ A ICH KOTVENIA
- S-16** OK PRÍSTREŠKOV A PRESTREŠENIA PREDNEJ ČASTI OBJEKTU
- S-17** OK PRÍSTREŠKU A PRESTREŠENIA ZADNEJ ČASTI OBJEKTU
- S-18** TVAR + ARMOVANIE ŽB. STIEN PRI ULIČNOM VSTUPE