

Zmluva o budúcej kúpnej zmluve na kúpu bytov

uzavretá podľa ust. § 289 a nasl. Obchodného zákonníka v spojení s ustanovením § 588 Občianskeho zákonníka

Článok I. Zmluvné strany

1. Budúci predávajúci:

Obchodné meno: ČECH s.r.o.
Sídlo: K Surdoku 9, 080 01 Prešov
IČO: 36488712
IČ DPH: 2020015602
DIČ: SK2020015602
V mene koná : [REDAKOVANÉ]
Telefón/email: [REDAKOVANÉ]
Ďalej len „budúci predávajúci“

2. Budúci kupujúci:

Názov: Obec Tovarné
Sídlo: Tovarné 4, 09401 Tovarné
IČO: 00332887
DIČ: 2020630535
V mene koná : PaedDr. Kvetoslava Mižáková - starostka obce
Telefón/email: +421 917 817 823, starosta@tovarne.sk
IBAN: SK655600000000008816323001
Ďalej len „budúci kupujúci“

Článok II. Úvodné ustanovenia

- 2.1 Budúci predávajúci vyhlasuje, že má záujem v rámci svojej vlastnej podnikateľskej činnosti realizovať výstavbu domu s nájomnými bytmi na pozemku vo vlastníctve budúceho kupujúceho s tým, že dom s nájomnými bytmi následne predá do vlastníctva budúceho kupujúceho, ktorý má záujem v budúcnosti nadobudnúť do svojho výlučného vlastníctva dom s nájomnými bytmi a zaplatiť budúcemu predávajúcemu dohodnutú kúpnu cenu.
- 2.2 Budúci predávajúci sa zaväzuje pre budúceho kupujúceho vykonať výstavbu domu s názvom: „Nájomný bytový dom - 15 b.j. v obci Tovarné“ s nájomnými bytmi na KNC parc.č. 268/1, druh pozemku: ostatná plocha, vo výmere: 20 468 m² a parc.č. 269/1, druh pozemku: zastavaná plocha a nádvorie, vo výmere: 3 628 m² v k.ú. Tovarné, okres Vranov nad Topľou, zapísanej na LV č. 399 vedenom Okresným úradom Vranov nad Topľou, odbor katastrálny, na základe kupujúcim odsúhlasenej projektovej dokumentácie, ktorú zabezpečí budúci predávajúci na vlastné náklady, súčasťou ktorej bude rozpočet a energetické hodnotenie budovy. Projektová dokumentácia bude vypracovaná v súlade s podmienkami na poskytnutie podpory na obstaranie nájomných bytov uvedenými v zákone č. 150/2013 Z.z. o Štátnom fonde rozvoja bývania a zákone č. 443/2010 Z.z. o dotáciách na rozvoj bývania a sociálnom bývaní v platnom znení.
- 2.3 Budúci kupujúci sa zaväzuje, že na výzvu budúceho predávajúceho s ním uzavrie kúpnu zmluvu a tým nadobudne výlučné vlastnícke právo k bytovému domu a všetkým bytom bežného štandardu v dome sa nachádzajúcom, spolu s príslušenstvom a príslúchajúcou technickou vybavenosťou, kúpou od budúceho predávajúceho po kolaudácii, z dôvodu rozšírenia bytového fondu Obce Tovarné s príslušnou finančnou podporou v zmysle zákona č. 150/2013 Z.z. o Štátnom fonde rozvoja bývania v platnom znení (ďalej len „zákon o ŠFRB“) a zákona č. 443/2010 Z.z. o dotáciách na rozvoj bývania a o sociálnom bývaní v platnom znení (ďalej len „zákon o dotáciách“).

Článok III. Predmet zmluvy

- 3.1. Zmluvné strany sa zaväzujú, že za podmienok dohodnutých v tejto zmluve uzavrú v súlade s § 588 a nasl. zákona 40/1964 Zb. Občiansky zákonník v znení neskorších predpisov „Kúpnu zmluvu“ v znení, uvedenom v čl. VIII tejto zmluvy, ktorej predmetom bude odplatný prevod výlučného vlastníckeho práva budúceho predávajúceho k Predmetu kúpy a to :

- 3.1.1 Bytový dom s nájomnými bytmi bežného štandardu bude postavený na parcele KNC č. 268/1, druh pozemku : ostatná plocha, vo výmere: 20 468 m² a KNC č. 269/1, druh pozemku: zastavaná plocha a nádvorie, vo výmere: 3 628 m², k.ú. Tovarné, okres Vranov nad Topľou zapísanej na LV č. 399 s názvom stavby: „Nájomný bytový dom - 15 b.j. v obci Tovarné“, v ktorom sa bude nachádzať 15 (slovom : pätnásť) bytov. Priemerná výmera podlahovej plochy bytu : 58,22 m²
- 3.1.2 Byty musia byť postavené podľa požiadaviek vyplývajúcich zo zákona č. 443/2010 Z. z. o dotáciách na rozvoj bývania a o sociálnom bývaní v znení zákona č. 134/2013 Z. z. a podľa požiadaviek zákona č. 150/2013 Z. z. o štátnom fonde rozvoja bývania, počet bytov je 15 s tým, že :
- Za spoločné časti domu s nájomnými bytmi sa považujú časti domu nevyhnutné na jeho bezpečnosť a podstatu a sú určené na spoločné užívanie, najmä základy domu, strechy, chodby, obvodové múry, priečelia, vchody, schodištia, spoločné terasy, podkrovia, povaly, vodorovné nosné a izolačné konštrukcie a zvislé nosné konštrukcie.
 - Za spoločné zariadenia domu s nájomnými bytmi sa považujú zariadenia bytového domu, ktoré sú určené na spoločné užívanie a slúžia výlučne tomuto domu, a to aj v prípade, ak sú umiestnené mimo domu. Takými zariadeniami sú najmä výťahy, práčovne a kotolne vrátane technologického zariadenia, sušiarne, kočíkárne, spoločné televízne antény, bleskozvody, komíny, vodovodné, teplotnosné, kanalizačné, elektrické, telefónne a plynové prípojky.
 - Súčasťou bytov je ich vnútorné vybavenie v rozsahu podľa štandardu, v rámci ktorého sú postavené,
 - Príslušenstvom bytov je kuchyňa, chodba, kúpeľňa a WC.

(ďalej aj len „Dom s nájomnými bytmi“)

- 3.1.3 V súvislosti s výstavbou Domu s nájomnými bytmi, podľa bodu 3.1.2 tejto zmluvy, bude budúcim predávajúcim zhotovená aj technická vybavenosť (vedľajšie stavby nevyhnutné pre užívanie obstarávaných bytov) Domu s nájomnými bytmi a to :
- SO 02 Vodovodná prípojka
 - SO 03 Splašková kanalizácia
 - SO 04 Dažďová kanalizácia
 - SO 05 STL pripojovací plynovod
 - SO 06 NN prípojka
 - SO 07 Odborné el.zariadenie
 - SO 08 Verejné osvetlenie
 - SO 09 Spevnené plochy, parkoviská, stoj.odpad
 - SO 10 Oporný múr

(ďalej len „Technická vybavenosť“).

- 3.1.4 Súčasťou predmetu zmluvy je aj vypracovanie, na náklady budúceho predávajúceho, kompletnej dokumentácie pre stavebné povolenie, inžinierska činnosť súvisiaca s vydaním právoplatného stavebného povolenia, pričom dokumentácia musí spĺňať požiadavky na poskytnutie dotácie podľa zákona č. 443/2010 Z.z. a požiadavky na poskytnutie úveru na kúpu bytu bežného štandardu v bytovom dome podľa zákona č. 150/2013 v aktuálnom znení.

(ďalej len „Projektová dokumentácia“)

(na účely tejto zmluvy sa Dom s nájomnými bytmi, vrátane spoluvlastníckeho podielu na spoločných častiach a spoločných zariadeniach bytového domu, Technická vybavenosť a Projektová dokumentácia súhrnne označujú aj ako „predmet kúpy“)

- 3.1.5 Dom s nájomnými bytmi a Technickú vybavenosť – stavebné objekty :
- SO 01 Bytový dom
 - SO 02 Vodovodná prípojka,
 - SO 03 Splašková kanalizácia,
 - SO 04 Dažďová kanalizácia,

- SO 05 STL pripojovací plynovod,
- SO 06 NN prípojka
- SO 07 Odberné el.zariadenie
- SO 08 Verejné osvetlenie
- SO 09 Spevnené plochy, parkoviská, stoj.odpad
- SO 10 Oporný múr

sa budúci predávajúci zaväzuje zrealizovať v súlade s vydaným stavebným povolením a podľa schválenej projektovej dokumentácie. Uvedený Dom s nájomnými bytmi a technická vybavenosť bude zhotovená na pozemku KNC číslo parcely :268/1, druh pozemku : ostatná plocha, výmera pozemku : 20 468 m², číslo parcely: 269/1, druh pozemku: zastavaná plocha a nádvorie, výmera pozemku: 3 628 m², číslo parcely: 269/2, druh pozemku: zastavaná plocha a nádvorie, výmera pozemku: 1 238 m² a číslo parcely: 271/1, druh pozemku: zastavaná plocha a nádvorie, výmera pozemku: 5 632 m², číslo listu vlastníctva : 399, na ktorom sú zapísané, katastrálne územie : Tovarné, názov obce : Tovarné, názov okresu: Vranov nad Topľou, vo vlastníctve budúceho kupujúceho v podiele : 1/1.

3.1.6 Budúci predávajúci sa zaväzuje realizovať výstavbu diela, ktoré tvorí Dom s nájomnými bytmi vrátane Technickej vybavenosti v prípade, ak budúceму kupujúcemu poskytne finančné prostriedky na zaplatenie kúpnej ceny :

- a) Ministerstvo dopravy a výstavby SR formou poskytnutia dotácie na obstarávanie nájomných bytov podľa zák. 443/2010 Z. z. o dotáciách a
- b) Štátny fond rozvoja bývania formou poskytnutia podpory vo forme úveru podľa zák. č. 150/2013 Z. z. o ŠFRB.

3.1.7 Poskytnutím finančných prostriedkov sa rozumie úkon poskytovateľa Štátneho fondu rozvoja bývania (ďalej len ŠFRB) alebo Ministerstva dopravy a výstavby SR (ďalej len MDaV SR), ktorým písomne upovedomí budúceho kupujúceho o tom, že mu boli schválené finančné prostriedky na účel nadobudnutia Predmetu kúpy a že mu budú reálne sprístupnené postupom podľa zákona č.443/2010 Z. z. o dotáciách a zákona č.150/2013 Z. z. o ŠFRB. V prípade, ak finančné prostriedky nebudú budúceму kupujúcemu poskytnuté prostredníctvom uzatvorenia zmluvy, budúci predávajúci nie je oprávnený realizovať výstavbu diela, ktoré tvorí Dom s nájomnými bytmi vrátane Technickej vybavenosti.

3.2 Zmluvné strany sa zaväzujú, že najneskôr do **90 dní** odo dňa nadobudnutia právoplatnosti kolaudačného rozhodnutia na stavbu Domu s nájomnými bytmi spolu s Technickou vybavenosťou uzatvoria kúpnu zmluvu o prevode vlastníctva (ďalej len ako „Kúpna zmluva“), predmetom ktorej bude odplatný prevod vlastníckého práva k Predmetu kúpy, opísaného v čl. III. bod 3.1. tejto Zmluvy, z vlastníctva Budúceho predávajúceho do vlastníctva Budúceho kupujúceho. To znamená, že v tejto lehote je budúci Predávajúci povinný uzavrieť Kúpnu zmluvu, teda predat' budúceму kupujúcemu Predmet budúceho prevodu a budúci kupujúci je povinný uzatvoriť kúpnu zmluvu, resp. kúpiť predmet budúceho prevodu od budúceho predávajúceho za dohodnutú kúpnu cenu a za podmienok uvedených v tejto zmluve.

3.3 Budúci predávajúci sa zaväzuje vyzvať budúceho kupujúceho na uzavretie kúpnej zmluvy najneskôr do **30 dní** od nadobudnutia právoplatnosti kolaudačného rozhodnutia a vykonať všetky úkony potrebné k prevodu vlastníckeho práva tak, aby kúpna zmluva bola uzavretá v lehote uvedenej v ods. 3.2. tohto článku zmluvy, najneskôr však v lehote podľa § 10 ods. 8 zákona č. 443/2010 Z.z. o dotáciách a § 10 ods. 16 zákona č. 150/2013 Z.z. o ŠFRB v z.n.p., t.j. v lehote do konca mesiaca november v druhom kalendárnom roku nasledujúcom po roku, v ktorom bola uzavretá zmluva o poskytnutí dotácie podľa zákona č. 443/2010 Z.z. o dotáciách a podpory podľa zákona č. 150/2013 Z.z. o ŠFRB v z.n.p..

3.4 Súčasťou výzvy na uzatvorenie kúpnej zmluvy bude návrh Kúpnej zmluvy. Kúpna zmluva bude obsahovať najmä náležitosti uvedené v Článku VIII. tejto Zmluvy, ak sa zmluvné strany v odôvodnených prípadoch písomne nedohodnú inak. Od znenia kúpnej zmluvy uvedeného v čl. VIII. tejto zmluvy nie je možné sa odchýliť v časti výšky kúpnej ceny za bytový dom, plochy bytov v bytovom dome. Súčasťou kúpnej zmluvy bude právoplatné kolaudačné rozhodnutie povoliujúce užívanie Domu s nájomnými bytmi spolu s Technickou vybavenosťou.

3.5 Zmluvné strany sa zaväzujú v Kúpnej zmluve presne upraviť a doplniť chýbajúce údaje, a to najmä doplniť orientačné a súpisné číslo Domu s nájomnými bytmi, opis spoločných častí a spoločných zariadení, atď., všetko v súlade so stavom skutočného vyhotovenia Domu s nájomnými bytmi, t.j. v súlade s kolaudačným rozhodnutím a príp. zápisom stavby Domu s nájomnými bytmi v katastri nehnuteľností.

Článok IV.

Budúca kúpna cena a splatnosť kúpnej ceny

- 4.1 Zmluvné strany sa dohodli, že konečná kúpna cena za budúci predmet kúpy bude určená takto :
- 4.1.1 Kúpna cena za Dom s nájomnými bytmi bude v súlade so zákonom č. 150/2013 Z. z. o ŠFRB, zákonom č. 433/2010 Z. z. o dotáciách a tiež v súlade s uskutočneným verejným obstarávaním. Dohodnutá kúpna cena uvedená v kúpnej zmluve je pre obe zmluvné strany záväzná a nebude sa meniť.
- 4.1.2 Celková kúpna cena za Predmet kúpy je :
- | | |
|--------------|--------------------|
| Cena bez DPH | : 1 158 201,00 EUR |
| DPH 20 % | : 231 640,20 EUR |
| Cena s DPH | : 1 389 841,20 EUR |
- 4.1.3 Z toho cena za dodanie služieb podľa bodu 3.1.4 tejto zmluvy je : 1,20 EUR s DPH
- 4.2 SPLATNOSŤ:
- 4.2.1 Splatnosť kúpnej ceny za Predmet kúpy bude určená všeobecnými podmienkami zmluvy o úvere so ŠFRP a Zmluvy o poskytnutej dotácii na obstaranie nájomných bytov. Splatnosť časti kúpnej ceny, ktorá sa uhrádza z vlastných zdrojov budúceho kupujúceho je dohodnutá na 14 dní odo dňa nadobudnutia účinnosti Kúpnej zmluvy.
- 4.2.2 Budúci kupujúci uhradí časť kúpnej ceny za Predmet kúpy z vlastných zdrojov, časť z dotácie poskytnutej budúceму kupujúceму od MDaV SR v zmysle Zmluvy o poskytnutí dotácie na predmet kúpy a časť z úverových prostriedkov poskytnutých budúceму kupujúceму zo ŠFRB v zmysle Zmluvy o úvere, na základe ktorej budúci kupujúci je oprávnený čerpať úver zo ŠFRB prostredníctvom banky so sídlom v SR, v prospech ktorej zriadi ŠFRB účet na daný účel.
- 4.3 Budúci kupujúci sa zaväzuje uhradiť kúpnu cenu prevodom zodpovedajúcej sumy na účet budúceho predávajúceho, ktorý bude uvedený vo faktúre, resp. zabezpečením pripísania prostriedkov tvoriacich dotáciu od MDaV SR a ŠFRB v prospech účtu budúceho predávajúceho.

Článok V.

Záväzky zmluvných strán

- 5.1. Budúci kupujúci je povinný zo svojej strany vykonať všetky potrebné úkony s cieľom, aby došlo k poskytnutiu finančných prostriedkov, najmä podať riadne a včas všetky potrebné žiadosti spĺňajúce všetky podmienky pre zaradenie žiadostí do posudzovania, vykonať voči MDaV SR a ŠFRB všetky ostatné úkony, ktoré budú potrebné pre pokračovanie konania o poskytnutí dotácie a úveru, v prípade obdržania upovedomenia o schválení finančných prostriedkov postupovať tak, aby nedal žiadnym svojim konaním alebo nekonaním príčinu neposkytnutia finančných prostriedkov. Budúci kupujúci je povinný riadne a včas uzatvoriť s MDaV SR a ŠFRB všetky zmluvy o poskytnutí dotácie a úveru. Budúci kupujúci je povinný všetky zmluvy o poskytnutí dotácie a úveru s MDaV SR a ŠFRB po ich uzatvorení riadne a včas plniť, nesmie tieto zmluvy zrušiť, odstúpiť od nich ani svojim konaním alebo nekonaním alebo spôsobením iných okolností alebo následkov dať príčinu MDaV SR alebo ŠFRB pre ukončenie niektorej tejto zmluvy pred reálnym vyplatením všetkých finančných prostriedkov alebo príčinu pre vrátenie čo i len časti finančných prostriedkov.
- 5.2. Budúci kupujúci je povinný preukázať budúceму predávajúceму, že riadne podal na MDaV SR a ŠFRB žiadosti o financovanie nadobudnutia Predmetu kúpy, doručiť budúceму predávajúceму kópiu úkonu poskytovateľa podľa bodu 3.1.4. a doručiť budúceму predávajúceму kópiu každej zmluvy o financovaní medzi budúci kupujúci na jednej strane a MDaV SR alebo ŠFRB na strane druhej alebo oznámiť budúceму predávajúceму, že žiadosti o financovanie nebolo vyhovené.
- 5.3. Budúci predávajúci vykoná výstavbu bytového domu s nájomnými bytmi na vlastné náklady a na vlastnú zodpovednosť v štandarde podľa požiadaviek zákona č. 443/2010 Z.z. o dotáciách a podľa zákona č. 150/2013 Z.z. o ŠFRB. Budúci predávajúci sa zaväzuje ukončiť výstavbu nájomných bytov vrátane právoplatného kolaudačného rozhodnutia v lehote podľa podmienok zákona č. 443/2010 Z.z. o dotáciách a podľa zákona č. 150/2013 Z.z. o ŠFRB, najneskôr do dvoch mesiacov pred uplynutím lehoty stanovenej podľa § 10 ods. 8 zákona č. 443/2010 Z.z. o dotáciách na uzatvorenie kúpnej zmluvy. Zmluvné strany sa zaväzujú, že kúpnu zmluvu uzatvoria najneskôr v lehote podľa § 10

ods. 8 zákona č. 443/2010 Z.z. o dotáciách a § 10 ods. 16 zákona č. 150/2013 Z.z. o ŠFRB, tj. v lehote do konca mesiaca november v druhom kalendárnom roku nasledujúcom po roku, v ktorom bola uzavretá zmluva o poskytnutí dotácie podľa zákona č. 443/2010 Z.z. o dotáciách a podpory podľa zákona č. 150/2013 Z.z. o ŠFRB.

5.4. Zmluvné strany sa dohodli, že budúci predávajúci začne s výstavbou Predmetu kúpy do 30 kalendárnych dní odo dňa :

a) nadobudnutia účinnosti zmluvy o úvere, uzatvorenej medzi Kupujúcim a ŠFRB a zároveň

b) nadobudnutia účinnosti zmluvy Zmluvy o poskytnutí dotácie uzatvorenej medzi Kupujúcim a MDaV SR

Začiatok lehoty výstavby je podmienený nadobudnutím účinnosti oboch zmlúv.

5.5. V prípade, ak budúci kupujúci nebude úspešný pri podaní žiadosti o financovanie predmetu kúpy, je Budúci predávajúci oprávnený vystaviť Budúcemu kupujúcemu faktúru za dodanie služieb podľa bodu 3.1.4 tejto zmluvy vo výške, uvedenej v bode 4.1.3 tejto zmluvy, maximálne však vo výške 1,5% z predmetu kúpy, uvedenej v bode 4.1.2 tejto zmluvy. V takom prípade sa zmluvné strany zaväzujú uzatvoriť Licenčnú zmluvu podľa § 65, § 91 ods. 2 a 3 Autorského zákona o prevode práv a povinnosti v súvislosti s prevodom stavebného povolenia a projektovej dokumentácie na Budúceho kupujúceho, ktorá by bola výhradnou licenciou, v neobmedzenom rozsahu a na neurčitú dobu a to za cenu uvedenú v bode 4.1.3 tejto Zmluvy".

5.6. Budúci predávajúci po súhlase budúceho kupujúceho, súhlase MDaV SR a ŠFRB a po súhlase spracovateľa projektu stavby má právo zmeniť projekt výstavby oproti projektovej dokumentácii, pokiaľ tieto budú uskutočnené v súlade s platnými STN normami, má právo zmeny stavby pred jej dokončením, a právo zmien použitých materiálov a technického prevedenia, pokiaľ tieto nebudú mať vplyv na funkčnosť Predmetu kúpy, kúpnu cenu, ani nezhoršia technické parametre stavby a jednotlivých konštrukčných prvkov, pričom všetky zmeny budú uskutočnené tak, že aj po vykonanej zmene Predmet kúpy spĺňať podmienky podľa zákona o dotáciách č.443/2010 Z.z. a zákona č. 150/2013 Z.z. o ŠFRB, s čím budúci kupujúci výslovne súhlasí a zaväzuje sa takýto Predmet kúpy bez výhrad kúpiť. Odsúhlasovanie budúcim kupujúcim bude uvedené v stavebnom denníku alebo záznamom z kontrolného dňa. Všetky zmeny projektu stavby musia byť vopred odsúhlasené MDaV SR a ŠFRB. Pre tieto účely je pre budúceho predávajúceho je záväzná priemerná podlahová plocha bytov v rozmedzí od 58,00 - 60,00 m² a záväzná ja aj štruktúra bytov a to 4 x 1-izbový byt, 2 x 2-izbový byt a 9 x 3-izbový byt. Nedodržanie priemernej podlahovej plochy bytov a ich štruktúry sa považuje za podstatné porušenie tejto zmluvy.

5.7. Budúci predávajúci sa zaväzuje, že umožní budúcemu kupujúcemu alebo MDaV SR alebo ŠFRB alebo nimi povereným osobám kedykoľvek nahliadnutie do projektovej dokumentácie a prehliadku staveniska počas kontrolných dní. Budúci predávajúci je povinný aspoň 1x za dva týždne uskutočniť kontrolný deň a termín tohto kontrolného dňa oznámiť aj budúcemu kupujúcemu aspoň 3 pracovné dni dopredu. Budúci kupujúci si môže vyžiadať prehliadku staveniska kedykoľvek a budúci predávajúci je povinný mu to umožniť.

5.8. Budúci predávajúci sa zaväzuje informovať budúceho kupujúceho o právoplatnosti kolaudačného rozhodnutia o Predmete kúpy bezodkladne, najneskôr do 3 pracovných dní po dni, kedy nastane táto právna skutočnosť.

5.9. Budúci predávajúci sa zaväzuje bez zbytočného odkladu informovať budúceho kupujúceho o zápise vlastníckeho práva k Predmetu kúpy do katastra nehnuteľností predložením listu vlastníctva.

5.10 Bytový dom sa budúci predávajúci zaväzuje zrealizovať v súlade s vydaným stavebným povolením a to podľa projektovej dokumentácie, ktorú schválil príslušný stavebný úrad.

5.11 Budúci predávajúci vypracuje projektovú dokumentáciu pre stavebné povolenie v súlade s dokumentáciou pre územné rozhodnutie, dodanej v rámci verejnej súťaže podľa zákona č. 343/2015 Z.z. ako príloha č. 1 tejto Zmluvy, ktorej výsledkom je uzatvorenie tejto zmluvy. Pre budúceho predávajúceho je okrem iného záväzná priemerná podlahová plocha bytov v rozmedzí od 58,00 - 60,00 m² a záväzná je aj štruktúra bytov a to 4x1-izbový byt, 2x2-izbový byt a 9x3-izbový byt. Budúci predávajúci je povinný písomne požiadať budúceho kupujúceho o vyjadrenie k dokumentácii pre stavebné povolenie, pričom v prípade, ak sa projektová dokumentácia pre stavebné povolenie bude odchyľovať od dokumentácie pre územné rozhodnutie, od podmienok stanovenými zákonom o dotáciách č.443/2010 Z.z. a zákonom č. 150/2013 Z.z. o ŠFRB a od ponuky budúceho predávajúceho ako uchádzača vo verejnej súťaži, je Budúci kupujúci oprávnený od tejto zmluvy odstúpiť bez nároku budúceho predávajúceho na ďalšie plnenie. Zároveň sa Budúci predávajúci zaväzuje zapracovať do projektovej dokumentácie pre stavebné povolenie tepelno-technické riešenie, vyhotovené oprávnenou osobou, uvedené v súťažnej ponuke budúceho predávajúceho ako uchádzača vo verejnej súťaži, ktoré tvorí prílohu č. 3 tejto zmluvy. V prípade, ak tepelno-technické riešenie ako súčasť projektovej dokumentácie nebude navrhnuté s minimálnymi kvalitatívnymi parametrami tak, ako boli navrhnuté v ponuke, nesplnenie tejto podmienky sa považuje za podstatné porušenie plnenia predmetu tejto zmluvy a zakladá právo na odstúpenie zo strany budúceho kupujúceho bez nároku protistrany na ďalšie plnenie.

- 5.12 Lehota na dodanie kompletnej projektovej dokumentácie pre stavebné povolenie vrátane právoplatného stavebného povolenia je **stanovená do 5 mesiacov** odo dňa nadobudnutia účinnosti tejto zmluvy. Zmluvné strany však dodatkom k tejto zmluve môžu uvedenú lehotu predĺžiť v prípade, ak by táto lehota nemohla byť dodržaná pre prípadné konania o opravných prostriedkoch, resp. z iných závažných dôvodov, ktoré budúci predávajúci nemohol ovplyvniť, všetko však v súlade s ustanoveniami podľa §18 zákona č.343/2015 Z.z. o verejnom obstarávaní.

Článok VI.

Odozdanie a prevzatie predmetu kúpy, prevod vlastníctva

- 6.1. Budúci kupujúci nadobudne vlastnícke právo k Predmetu kúpy dňom, kedy nadobudne právoplatnosť Rozhodnutie Okresného úradu Vranov nad Topľou, katastrálneho odboru o povolení vkladu vlastníckeho práva k Predmetu Kúpy v prospech budúceho Kupujúceho.
- 6.2. Budúci Predávajúci sa zaväzuje, že predmet kúpy odovzdá budúcemu kupujúcemu do 7 dní po nadobudnutí vlastníckeho práva budúcim Kupujúcim.
- 6.3. Zmluvné strany sa dohodli, že o odovzdaní a prevzatí Predmetu kúpy zmluvné strany spíšu protokol, v ktorom bude uvedené najmä:
 - technický stav v akom sa Predmet kúpy, nachádza v čase jeho odovzdania
 - stav odpočtu médií jednotlivých meračov v bytoch a v bytovom dome
 - odovzdanie projektovej dokumentácie bytového domu skutočného vyhotovenia, revízií správ, certifikátov.
 - odovzdanie kľúčov od jednotlivých bytov a bytového domu
- 6.4. Zmluvné strany sa dohodli, že pri odovzdaní a prevzatí Predmetu kúpy sa v súčasnosti vykoná prehlásenie odberov energií.
- 6.5. Budúci kupujúci sa zaväzuje budúcemu predávajúcemu bezodkladne prenajať pozemok za účelom realizácie diela v prípade poskytnutia finančných prostriedkov podľa bodu 3.1.7 tejto zmluvy a to po dobu platnosti tejto zmluvy za 1,- EUR/ ročne.

Článok VII.

Trvanie a zánik zmluvy, sankcie

- 7.1. Táto zmluva sa uzatvára na dobu určitú, do splnenia všetkých záväzkov z tejto zmluvy vyplývajúcich.
- 7.2. Pred splnením všetkých záväzkov zo zmluvy môže zmluva zaniknúť len písomnou dohodou zmluvných strán o zrušení zmluvy alebo odstúpením od zmluvy v prípadoch ďalej uvedených v tejto zmluve.
- 7.3. V prípade, ak v lehote do 5 mesiacov odo dňa nadobudnutia účinnosti tejto zmluvy, Budúci Predávajúci nebude preukázateľne disponovať právoplatným stavebným povolením, Budúci Kupujúci má právo na odstúpenie od tejto zmluvy bez nároku Budúceho predávajúceho na náhradu akýchkoľvek nákladov, súvisiacich s plnením tejto zmluvy. Toto právo však Budúci Kupujúci nemá v prípade, ak dôjde k predĺženiu tejto lehoty v zmysle čl. V bod 5.12 tejto Zmluvy.

Budúci Kupujúci je oprávnený odstúpiť od tejto zmluvy v prípade, ak nebude úspešný pri podaní žiadosti o financovanie predmetu kúpy, resp. v prípade, ak z objektívnych dôvodov nestihne podať/ vypracovať žiadosť o poskytnutie dotácie na obstarávanie nájomných bytov podľa zák. 443/2010 Z. z. o dotáciách v lehote určenej ŠFRB pre rok 2024, resp. 2025. V takomto prípade odstúpenia od zmluvy nemá Budúci Predávajúci právo pokračovať v plnení predmetu tejto zmluvy.
- 7.4. Budúci Kupujúci je oprávnený od tejto zmluvy odstúpiť v prípade, ak Predmet kúpy nebude postavený v súlade so stavebným povolením (s výnimkou prípadu podľa bodu 5.6. tejto zmluvy), alebo nebude spĺňať požiadavky zákona č. 150/2013 Z. z. o ŠFRB alebo ak bude vykazovať také neodstrániteľné vady, ktoré budú robiť stavebný objekt nespôsobilým na riadne užívanie na určený účel. Odstúpenie od zmluvy musí byť písomné a doručené druhej zmluvnej strane, pričom je účinné dňom jeho doručenia druhej zmluvnej strane.
- 7.5. Ak zavinením budúceho predávajúceho nedôjde k dodržaniu termínu výstavby v zmysle bodu 5.3. článku V. tejto zmluvy, má budúci kupujúci nárok na zaplatenie zmluvnej pokuty vo výške 10 000,00 EUR a to fixne bez ohľadu na dobu omeškania. V odôvodnených prípadoch sa výška tejto zmluvnej pokuty môže na základe vzájomnej dohody strán primerane znížiť.

- 7.6. Účastník zmluvy, ktorý po predložení výzvy podľa bodu 3.2 a 3.3. neuzavrie v dohodnutej lehote Kúpnu zmluvu, sa zaväzuje zaplatiť druhému účastníkovi zmluvy dohodnutú zmluvnú pokutu vo výške 10.000,- EUR a to fixne bez ohľadu na dobu omeškania. V odôvodnených prípadoch sa výška tejto zmluvnej pokuty môže na základe vzájomnej dohody strán primerane znížiť.
- 7.7. Nárok na zaplatenie zmluvnej pokuty podľa predchádzajúcich bodov nezbavuje účastníka nároku na náhradu škody podľa zákona.
- 7.8. Budúci predávajúci sa týmto zaväzuje, že do uzatvorenia riadnej Kúpnej zmluvy o prevode vlastníckeho práva k nehnuteľnostiam, ktoré sú Predmetom kúpy podľa tejto zmluvy, tieto nescudzí ani nijako nezaťažú; táto povinnosť zaniká v prípade, ak budúci kupujúci poruší povinnosť uzatvoriť Kúpnu zmluvu.
- 7.9. Za scudzenie sa považuje, predaj, darovanie, nepeňažný vklad do základného imania inej spoločnosti alebo družstva, zámena alebo akýkoľvek iný v tejto zmluve neuvedený spôsob prevodu vlastníckeho práva na inú osobu.
- 7.10 Budúci predávajúci je oprávnený od tejto zmluvy odstúpiť v prípadoch, kedy tak ustanovuje táto zmluva alebo zákon, alebo ak budúci kupujúci poruší niektorú z povinností vyplývajúcich mu z bodov 5.1 a 5.2 alebo 3.3. tejto zmluvy.
- 7.11 Odstúpením od tejto zmluvy sa zmluva zrušuje, avšak zmluvnej strane, ktorá od zmluvy odstúpila, zostávajú zachované nároky na náhradu škody, zaplatenie úrokov z omeškania a zmluvných pokút. Odstúpenie od zmluvy musí byť písomné a doručené druhej zmluvnej strane, pričom je účinné dňom jeho doručenia druhej zmluvnej strane.
- 7.12 Ak budúci kupujúci poruší niektorú povinnosť podľa bodu 5.1. posledná veta, alebo povinnosť podľa bodu 3.3., alebo ak spôsobí, že kúpna zmluva nenadobudne účinnosť, je povinný zaplatiť budúcemu predávajúcemu zmluvnú pokutu vo výške 5 000,- EURa to fixne bez ohľadu na dobu omeškania. V odôvodnených prípadoch sa výška tejto zmluvnej pokuty môže na základe vzájomnej dohody strán primerane znížiť.
- 7.13 Budúci predávajúci vyhlasuje, že si riadne a včas plní, a počas trvania tejto Zmluvy sa zaväzuje riadne a včas plniť, svoje povinnosti vyplývajúce zo Zákona č. 315/2016 Z. z. o registri partnerov verejného sektora (ďalej aj ako „Zákon o registri partnerov“), najmä sa zaväzuje zabezpečiť aktuálne, úplné, správne a pravdivé údaje zapisované v registri partnerov prostredníctvom oprávnenej osoby, a zároveň sa zaväzuje bez zbytočného odkladu písomne informovať budúceho kupujúceho o tom, že:
- bol vymazaný z registra partnerov vedeného v zmysle Zákona o registri partnerov;
 - nastala akákoľvek zmena akéhokoľvek údaju zapísaného v registri partnerov vedenom v zmysle Zákona o registri partnerov;
 - nastala skutočnosť, ktorá vedie alebo môže viesť k jeho výmazu z registra partnerov podľa § 13 ods. 2 Zákona o registri partnerov;
 - po dobu dlhšiu ako tridsať (30) dní nemá v registri partnerov vedenom v zmysle Zákona o registri partnerov zapísanú oprávnenú osobu

Článok VIII.
Dohodnuté znenie riadnej kúpnej zmluvy

Zmluvné strany sa dohodli, že kúpna zmluva na prevod vlastníckeho práva predmetu zmluvy bude mať toto znenie:

Predávajúci:

Obchodné meno:
Sídlo:
IČO:
IČ DPH:
DIČ: SK.....
V mene koná :
Telefón/email:
Ďalej len „predávajúci“

Kupujúci:

Názov: Obec Tovarné
Sídlo: Tovarné 4, 09401 Tovarné
IČO:
DIČ:
V mene koná : PaedDr. Kvetoslava Mižáková - starostka obce
Telefón/email: +421 51 457 20 55, obec@Tovarné.sk
IBAN: SK.....
Ďalej len „kupujúci“

ďalej spolu len ako „zmluvné strany“

Článok 1

8.1.1. Predávajúci je výlučným vlastníkom v podiele 1/1 stavby - domu s názvom : „Nájomný bytový dom - 15 b.j. v obci Tovarné“, v ktorom sa nachádza 15(slovom : pätnásť) bytov, súp. č. na pozemku KN C parc. č., druh pozemku :, vo výmere m² zapísaného na liste vlastníctva č. v k.ú. Tovarné, okres Vranov nad Topľou, vrátane spoluvlastníckych podielov na spoločných častiach, spoločných zariadeniach, príslušenstve bytového domu a vrátane technickej vybavenosti patriacej k bytovému domu:

- a) Spoločné časti domu s nájomnými bytmi a vybavenie - časti domu nevyhnutné na jeho podstatu a bezpečnosť. Spoločnými časťami bytového domu sú časti domu, nevyhnutné na jeho bezpečnosť a podstatu a sú určené na spoločné užívanie, najmä základy domu, strechy, chodby, obvodové múry, priečelia, vchody, schodišťa, spoločné terasy, podkrovia, povaly, vodorovné nosné a izolačné konštrukcie a zvislé nosné konštrukcie
- b) Spoločné zariadenia domu s nájomnými bytmi - zariadenia, ktoré sú určené na spoločné užívanie a slúžia výlučne tomuto domu. Spoločnými zariadeniami bytového domu sú zariadenia, ktoré sú určené na spoločné užívanie a slúžia výlučne tomuto domu, a to aj v prípade, ak sú umiestnené mimo domu. Takýmito zariadeniami sú najmä výťahy, práčovne a kotolne vrátane technologického zariadenia, sušiarne, kočíkárne, spoločné televízne antény, bleskozvody, komíny, vodovodné, teplonosné, kanalizačné, elektrické, telefónne a plynové prípojky.
- c) Súčasťou bytov je ich vnútorné vybavenie a to:
- d) Príslušenstvo bytov je
- e) Technickou vybavenosťou je SO 02 Vodovodná prípojka, SO 03 Splašková kanalizácia, SO 04 Dažďová kanalizácia, SO 05 STL pripojovací plynovod, SO 06 NN prípojka, SO 07 Odborné el.zariadenie, SO 08 Verejné osvetlenie, SO 09 Spevnené plochy, parkoviská, stoj.odpad, SO 10 Oporný múr

(ďalej len „predmet kúpy“)

Priemerná výmera podlahovej plochy bytu m².

8.1.2. Dom s nájomnými bytmi bol postavený na základe stavebného povolenia vydaného Obcou Tovarné, č. zo dňa právoplatného dňa a bol skolaudovaný dňa kolaudačným rozhodnutím vydaným č. Kolaudačné rozhodnutie je neoddeliteľnou prílohou tejto zmluvy.

- 8.1.3. Technická vybavenosť (SO 02 Vodovodná prípojka, SO 03 Splašková kanalizácia, SO 04 Dažďová kanalizácia, SO 05 STL pripojovací plynovod, SO 06 NN prípojka, SO 07 Odberné el.zariadenie, SO 08 Verejné osvetlenie, SO 09 Spevnené plochy, parkoviská, stoj.odpad, SO 10 Oporný múr) bola postavená na základe stavebného povolenia vydaného Obcou Tovarné, č. zo dňa právoplatného dňa a bola skolaudovaná dňa kolaudačným rozhodnutím vydaným č. Kolaudačné rozhodnutie je neoddeliteľnou prílohou tejto zmluvy.
- 8.1.4. Byty v bytovom dome sú zhotovené v **bežnom** štandarde v súlade so zákonom č.443/2010 Z.z. o dotáciách na rozvoj bývania a o sociálnom bývaní v platnom znení a v súlade so zákonom č.150/2013 Z.z. o štátnom fonde rozvoja bývania v platnom znení a v súlade s technickými požiadavkami podľa Prílohy č. 1 - dokumentáciou pre územné rozhodnutie.
- 8.1.5. Správu domu bude vykonávať Obec Tovarné ako výlučný vlastník bytov a nebytových priestorov.
- 8.1.6. Predávajúci Predmet kúpy, tj. Bytový dom s nájomnými bytmi vrátane podielu na spoločných častiach, spoločných zariadeniach, príslušenstve bytového domu a prislúchajúcu technickú vybavenosť týmto právnym úkonom predáva kupujúcemu v celosti a kupujúci predmet predaja a kúpy týmto právnym úkonom odkupuje od predávajúceho v celosti, nadobúda do výlučného vlastníctva a zaväzuje sa zaplatiť kúpnu cenu podľa článku 3 tejto zmluvy.
- 8.1.7. Byty v bytovom dome majú nasledovnú podlahovú plochu :

Byt č.	Nadzemné podlažie	Počet obytných miestností	Výmera bytu vrátane príslušenstva/m ²
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

- 8.1.8. Predmetom zmluvy nie je prevod pozemku, na ktorom je postavený dom s nájomnými bytmi. Predmetom zmluvy nie je prevod pozemku, na ktorom je postavená vyššie uvedená technická vybavenosť.
- 8.1.9. Na účely tejto kúpnej zmluvy sa pod pojmom byt rozumie byt vrátane prislúchajúcej časti na spoločných častiach, spoločných zariadeniach a príslušenstve bytového domu.

Článok 2

- 8.2.1. Predávajúci Predmet kúpy špecifikovaný podľa Článku 1. , bod. 8.1.1. tejto zmluvy vrátane podielu na spoločných častiach, spoločných zariadeniach, príslušenstve domu s nájomnými bytmi, a vrátane technickej vybavenosti týmto právnym úkonom predáva kupujúcemu v celosti a kupujúci predmet kúpy týmto právnym úkonom odkupuje od predávajúceho v celosti a zaväzuje sa zaplatiť kúpnu cenu podľa Článku 3. tejto zmluvy.

Článok 3

- 8.3.1. Medzi zmluvnými stranami bola celková kúpna cena predmetu predaja a kúpy dohodnutá nasledovným spôsobom:
- 8.3.1.1. Kúpna cena je dohodnutá podľa výsledkov verejného obstarávania. Kúpna cena dohodnutá v bode 8.3.1.2. je záväzná a konečná.

8.3.1.2. Celková kúpna cena za predmet kúpy je dohodnutá vo výške,- EUR vrátane DPH slovom
(..... Eur) s tým, že pozostáva :

	Cena/EUR	DPH/EUR	Cena s DPH/EUR
a) Dom s nájomnými bytmi,
b) Technická vybavenosť,
Z toho :			
- SO 02 Vodovodná prípojka,,
- SO 03 Splašková kanalizácia,,
- SO 04 Dažďová kanalizácia,,
- SO 05 STL pripojovací plynovod,
- SO 06 NN prípojka,
- SO 07 Odborné el.zariadenie,
- SO 08 Verejné osvetlenie,
- SO 09 Spevnené plochy, parkoviská, stoj.odpad,
- SO 10 Oporný múr,

8.3.1.3. Špecifikácia ceny.

Kúpna cena za m² podlahovej plochy bytu je vo výške..... EUR/m² bez DPH, celková výmera podlahovej plochy bytov jem².

- 8.3.2. Kupujúci sa zaväzuje zaplatiť celkovú dohodnutú kúpnu cenu z časti z vlastných prostriedkov vo výškeEUR, z časti z prostriedkov získaných z časti zo Štátneho fondu rozvoja bývania formou úveru vo výškeEUR na základe Zmluvy o úvere č.a z časti z Ministerstva dopravy a výstavby SR formou dotácie vo výške EUR na základe Zmluvy o poskytnutí dotácie č
- 8.3.3. Kupujúci vyhlasuje, že ku dňu podpisu tejto zmluvy disponuje vlastnými prostriedkami a/alebo má schválené prostriedky pokrývajúce spoločne celú kúpnu cenu, tieto sú účelovo viazané na zaplatenie kúpnej ceny v prospech predávajúceho, kupujúci je, resp. bude oprávnený s nimi disponovať a tieto sa zaväzuje uhradiť výlučne predávajúcemu prevodom na jeho účet.
- 8.3.4. Splatnosť kúpnej ceny za Predmet kúpy je určená všeobecnými podmienkami zmluvy o úvere so ŠFRB a Zmluvy o poskytnutej dotácii na obstaranie nájomných bytov. Splatnosť časti kúpnej ceny, ktorá sa uhrádza z vlastných zdrojov budúceho kupujúceho je dohodnutá na 14 dní odo dňa nadobudnutia účinnosti Kúpnej zmluvy. Zmluvné strany uzatvárajú dohodu, na základe ktorej bude táto kúpna zmluva na vklad vlastníckeho práva spolu s návrhom na vklad vlastníckeho práva a prílohami doručená na Okresný úrad Vranov nad Topľou, katastrálny odbor, bezodkladne po nadobudnutí jej účinnosti. Návrh na vklad vlastníckeho práva k predmetným nehnuteľnostiam podpíšu zmluvné strany bezodkladne po podpísaní kúpnej zmluvy. Správne poplatky súvisiace s vkladom vlastníckeho práva podľa tejto zmluvy v prospech kupujúceho hradia zmluvné strany rovnakým dielom. V prípade omeškania kupujúceho so zaplatením kúpnej ceny z dôvodov na strane kupujúceho, má predávajúci právo od tejto zmluvy odstúpiť, ak kupujúci neuhradí kúpnu cenu ani v dodatočnej lehote 10 dní, ktorú mu na ten účel poskytne predávajúci. Pre prípad omeškania kupujúceho so zaplatením kúpnej ceny je kupujúci povinný zaplatiť predávajúcemu úrok z omeškania vo výške 0,02% denne z dlžnej sumy.
- 8.3.5. Návrh na vklad kúpnej zmluvy do katastra nehnuteľností sú oprávnení podať obaja účastníci zmluvy spoločne

Článok 4.

- 8.4.1. Budúci predávajúci vyhlasuje, že poskytuje kupujúceму záručnú dobu na Predmet kúpy v trvaní 60 mesiacov odo dňa uzavretia tejto kúpnej zmluvy, s výnimkou hneuteľných vecí tvoriacich vybavenie a zariadenie jednotlivých bytov, u ktorých ich dodávateľ poskytuje inú záručnú dobu podľa ním pripojeného záručného listu. Tieto záručné listy budú odovzdané kupujúcemu súčasne pri odovzdaní predmetu kúpy. Záruka a zodpovednosť predávajúceho za vady sa vzťahuje na predmet kúpy, teda na stavbu, stavebné prvky, stavebné časti a súčasti predmetu kúpy, vrátane zabudovaných častí a zariadení, dodávané vybavenie a zariadenie jednotlivých bytov ako napr. batérie, vane, WC, vyhrievacie telesá, kuchynské linky, zabudované elektrospotrebiče podľa podmienok uvedených v záručných listoch. Predávajúci vyhlasuje, že toto ustanovenie zmluvy (článok 4 Zodpovednosť za vady a záruka) v prípadoch, kde nie je pripojený záručný list od dodávateľa nahrádza záručný list a pre účel tejto zmluvy sa za záručný list považuje.

- 8.4.2. Kupujúci v prípade zistenia vady Predmetu kúpy je povinný uplatniť písomnú reklamáciu u Predávajúceho v lehote do 14 dní odo dňa, kedy sa vade dozvie (písomne poštou alebo elektronicky na email). Kupujúci je povinný v reklamacii uviesť vady a nárok zo zodpovednosti za vady, ktorý uplatňuje. Predávajúci je povinný do 48 hodín od prijatia reklamácie informovať Kupujúceho o spôsobe vybavenia reklamácie a reklamáciu vybaviť najneskôr do 30 dní odo dňa jej uplatnenia.
- 8.4.3. Zmluvné strany sa dohodli, že ak kupujúci bude reklamovať vadu v súvislosti s havarijným stavom, čo je povinný urobiť najneskôr do 1 pracovného dňa, odkedy sa o nej dozvie (písomne poštou alebo elektronicky na email), tak predávajúci je povinný takéto vady odstrániť a vybaviť reklamáciu do 24 hodín od doručenia reklamácie.
- 8.4.4. V prípade, ak predávajúci poruší povinnosti uvedené v predchádzajúcich odsekoch a nevybavi reklamáciu v prípade havarijného stavu do 24 hodín a bežnú reklamáciu do 30 dní od uplatnenia nároku kupujúceho, má kupujúci právo zabezpečiť odstránenie väd prostredníctvom iného subjektu s tým, že predávajúci je povinný v plnom rozsahu zaplatiť kupujúcemu všetky náklady, ktoré mu v súvislosti s týmto vznikli v lehote do 15 dní od predloženia vyúčtovania a nahradiť v súvislosti s tým vzniknutú škodu.

Článok 5.

- 8.5.1. Predávajúci vyhlasuje, že voči nemu nie je vedené žiadne exekučné konanie alebo výkon rozhodnutia, že jeho vlastnícke právo k nehnuteľnosti – predmetu kúpy podľa tejto zmluvy nie je sporné alebo napadnuté žalobou na súde. Predávajúci vyhlasuje, že k predmetnej nehnuteľnosti nemá k okamihu uzatvorenia tejto kúpnej zmluvy uzatvorenú žiadnu zmluvu s tretou osobou, ktorá by vylučovala plnenie tejto zmluvy. Stav predmetu kúpy je kupujúcemu známy a s týmto stavom kupujúci súhlasí a nemá proti nemu námietky.
- 8.5.2. Predávajúci vyhlasuje, že ku dňu uzatvorenia tejto zmluvy na nehnuteľnostiach – predmete kúpy podľa tejto zmluvy neviaznu žiadne farchy, vecné bremená, nájomné práva a ani iné vecné práva v prospech tretej osoby ani iné obdobné právne povinnosti.
- 8.5.3. Predávajúci sa zaväzuje, že odo dňa podpisu tejto kúpnej zmluvy a počas platnosti tejto zmluvy neuzavrie žiadne zmluvy o nájme alebo také zmluvy, ktoré by oprávňovali tretie osoby predmetné nehnuteľnosti – predmet kúpy podľa tejto zmluvy alebo ich časť akokoľvek užívať a tieto nehnuteľnosti nezaťaží právom tretích osôb.
- 8.5.4. Predávajúci vyhlasuje, že nepodpísal do dňa podpisu tejto zmluvy so žiadnym iným záujemcom o prevádzané nehnuteľnosti žiadnu zmluvu alebo dohodu týkajúcu sa týchto nehnuteľností, ani neprijal v súvislosti s tým žiadny finančný preddavok, ktorým by bol zaviazaný a táto kúpna zmluva na kúpu predmetných nehnuteľností je jediná; a súčasne v čase odo dňa uzavretia tejto kúpnej zmluvy, do okamihu, kedy kupujúci nadobudne vlastnícke právo k predmetným nehnuteľnostiam, sa predávajúci zaväzuje, že neprevedie vlastnícke právo k predmetným nehnuteľnostiam (všetkým alebo jednotlivým) alebo k ich častiam na tretiu osobu, nezaťaží predmetné nehnuteľnosti alebo ich časti a/alebo neuzavrie k predmetným nehnuteľnostiam nájomné, podnájomné alebo iné zmluvy, ktoré by umožňovali tretím osobám ich užívanie.
- 8.5.5. Kupujúci vyhlasuje, že technický stav kupovaných nehnuteľností je mu známy z ohliadky na mieste samom a že tieto kupuje v takom stave, v akom sa ku dnešnému dňu nachádzajú.
- 8.5.6. Predávajúci sa zaväzuje protokolárne odovzdať v termíne do 5 dní odo dňa nadobudnutia účinnosti zmluvy kľúče od bytov a bytového domu, vykonať odpočet energií a v súčinnosti s kupujúcim vykonať prehlásenie odberov energií.

Článok 6.

- 8.6.1. Zmluvné strany sa zaväzujú navzájom si bez zbytočného odkladu poskytnúť všetku potrebnú súčinnosť k splneniu predmetu tejto zmluvy, najmä sa zaväzujú odstrániť prekážky povolenia vkladu vlastníckeho práva k predmetu kúpy v prospech kupujúceho opravou alebo doplnením tejto zmluvy prípadne návrhu na vklad. V prípade, ak návrh na vklad vlastníckeho práva k predmetu kúpy bude právoplatne zamietnutý, je každá zmluvná strana oprávnená od tejto zmluvy odstúpiť a odstúpiť i od Zmluvy o budúcej kúpnej zmluve na kúpu bytov.
- 8.6.2. Odstúpenie od zmluvy musí byť písomné a doručené druhej zmluvnej strane. Odstúpením sa táto zmluva od počiatku zrušuje a zmluvné strany sú si povinné vrátiť navzájom poskytnuté plnenia do 15 dní odo dňa odstúpenia.
- 8.6.3. Zmluvné strany si budú písomnosti doručovať na adresu druhej zmluvnej strany uvedenú v tejto zmluve alebo písomne oznámenú druhej zmluvnej strane. Zásielka odoslaná doporučenou poštou platí za doručenie adresátovi jej prevzatím, odmietnutím prevzatia alebo v prípade jej vrátenia ako neprevzatej alebo nedoručiteľnej, dňom jej

vrátenia odosielateľovi. Zásielka doručovaná osobne platí za doručenie momentom jej prevzatia alebo odmietnutia prevzatia.

- 8.6.4. Účastníci vyhlasujú, že ich zmluvná voľnosť nie je obmedzená a berú na vedomie, že táto kúpna zmluva je platná okamihom podpísania oboma zmluvnými stranami, účinnosť nadobúda nasledujúci deň po jej zverejnení podľa § 47a Občianskeho zákonníka a že vecno-právne účinky z nej plynú pre účastníkov okamihom právoplatného rozhodnutia Okresného úradu Vranov nad Topľou, katastrálneho odboru o povolení vkladu vlastníckeho práva do katastra nehnuteľností.
- 8.6.5. Zmluvné strany berú na vedomie, že správu domu bude vykonávať Obec Tovarné ako vlastník bytov a nebytových priestorov.
- 8.6.6. Zmluvné strany sa dohodli, že údaje uvedené v tejto zmluve alebo údaje, ktoré si navzájom poskytnú na základe tejto zmluvy alebo údaje uvedené v materiáloch, ktoré si poskytnú v zmysle tejto zmluvy a iné údaje a informácie, ktoré si medzi sebou zmluvné strany poskytnú sú dôverné v zmysle § 271 Obchodného zákonníka a predstavujú i obchodné tajomstvo. Povinnosť zachovávať mlčanlivosť v zmysle predošlej vety sa na kupujúceho nevzťahuje v rozsahu, v akom je povinný v zmysle platnej legislatívy zverejňovať informácie.
- 8.6.7. Zmluvné strany sa dohodli, že túto zmluvu možno meniť a dopĺňať iba prostredníctvom číslom označených písomných dodatkov a že iná forma jej zmien a doplnení po uzavretí tejto zmluvy je neúčinná. Táto zmluva vyhotovuje sa v štyroch (4) rovnopisoch povahy originálu, z ktorých si po jednom rovnopise ponechá každá zmluvná strana a dva (2) rovnopisy budú použité na účely katastrálneho konania.
- 8.6.8. Zmluvné strany berú na vedomie, že vzťahy neupravené touto zmluvou sa spravujú príslušným právnym predpisom – zákonom č. 182/1993 Z. z. o vlastníctve bytov a nebytových priestorov v znení neskorších predpisov a zákonom č. 40/1964 Zb. Občianskym zákonníkom v znení neskorších predpisov.
- 8.6.9. Účastníci tejto kúpnej zmluvy vyhlasujú, že si túto zmluvu prečítali, jej jednotlivým ustanoveniam aj obsahu ako celku porozumeli a na znak bezvýhradného súhlasu s jej obsahom a na znak prejavu a vyjadrenia ich slobodnej a vážnej vôle ju nie v tiesni, nie v omyle, ani za nápadne nevýhodných podmienok vlastnoručne podpísali. Zmluvné strany sa zaväzujú vo vzájomných vzťahoch vyplývajúcich z tejto zmluvy konať dobromyseľne, čestne a v súlade s dobrými mravmi a pravidlami poctivého obchodného styku a prípadné spory a nejasnosti vzniknuté medzi nimi riešiť predovšetkým cestou jednania a dohody medzi sebou. Tým nie je dotknuté právo uplatniť svoj nárok na súde. Ustanovenia tejto zmluvy sa vykladajú v súlade s jej účelom a cieľom, v zmysle úmyslu strán sledovaného pri podpise tejto zmluvy.
- 8.6.10. V prípade, ak sa niektoré ustanovenie tejto zmluvy ukáže neplatné, neúčinné, nevykonateľné alebo protizákonné, nemá to vplyv na znenie, účel a obsah ostatných platných, účinných, vykonateľných alebo zákonných ustanovení. V tomto prípade sa zmluvné strany zaväzujú takéto neplatné, neúčinné, nevykonateľné alebo protizákonné ustanovenie nahradiť takým ustanovením, ktoré sa v čo najväčšej možnej miere približuje zmyslu, účelu alebo obsahu tohto neplatného, neúčinného, nevykonateľného alebo protizákonného ustanovenia za súčasného zachovania súladu a kontextu s ostatnými platnými, účinnými, vykonateľnými alebo zákonnými ustanoveniami.
- 8.6.11. Zmluvné strany sa dohodli, že táto zmluva zaväzuje aj ich právnych nástupcov.

Dátum a podpisy zmluvných strán

Článok IX.

Záverečné ustanovenia

- 9.1. Doručovanie si zmluvné strany budú vykonávať písomne na adresu druhej zmluvnej strany uvedenú v čl. I. tejto zmluvy. Zásielka odoslaná doporučenou poštou platí za doručenie adresátovi jej prevzatím, odmietnutím prevzatia alebo v prípade jej vrátenia ako neprevzatej alebo nedoručiteľnej, dňom jej vrátenia odosielateľovi. Zásielka doručovaná osobne platí za doručenie momentom jej prevzatia alebo odmietnutia prevzatia.
- 9.2. Zmluvu je možné meniť a dopĺňať len formou písomných dodatkov a to len po vzájomnom súhlase oboch zmluvných strán. Zmluvné strany sa dohodli, že po vypracovaní projektovej dokumentácie a po vydaní stavebného povolenia na Predmet kúpy uzavrú Dodatok č. 1 k tejto Zmluve o budúcej kúpnej zmluve, ktorým sa doplnia chýbajúce údaje o stavebnom povolení na predmet kúpy, presnej výmery jednotlivých bytov a čiastkových cenách za jednotlivé časti technickej vybavenosti.
- 9.3. Právne vzťahy neupravené výslovne touto zmluvou sa spravujú ustanoveniami Obchodného zákonníka a Občianskeho zákonníka prípadne ďalšími všeobecne právnymi predpismi platnými v SR.

- 9.4. Budúci predávajúci a budúci kupujúci zhodne prehlasujú, že sa s obsahom tejto zmluvy oboznámili, že sním súhlasia a že táto zmluva bola uzavretá podľa ich vážnej a slobodnej vôle, zrozumiteľne, určite a vážne, čo potvrdzujú svojim podpisom.
- 9.5. Zmluva je vyhotovená v štyroch vyhotoveniach, jedno vyhotovenie pre budúceho predávajúceho, tri vyhotovenia pre budúceho kupujúceho. Zmluva je platná dňom podpisu obidvoma zmluvnými stranami a účinnosť nadobúda dňom nasledujúcim po dni zverejnenia v CRZ.
- 9.6. V prípade, ak v dohodnutej dobe a za podmienok dohodnutých touto Zmluvou nedôjde k uzavretiu kúpnej zmluvy a zmluvné strany sa nedohodnú inak, môže sa každá zo zmluvných strán domáhať na súde, aby vyhlásenie vôle druhej zmluvnej strany bolo nahradené súdnym rozhodnutím.
- 9.7. Zmluvné strany sa dohodli, že táto zmluva zaväzuje i ich právnych nástupcov.
- 9.10. Táto zmluva bola schválená uznesením OZ č. 123/12.02.2014 zo dňa 11.2.2014 na základe výsledku VO č.
- 9.11. Účastníci zmluvy vyhlasujú, že táto zmluva o uzatvorení budúcej kúpnej zmluvy bola spísaná podľa ich pravej a slobodnej vôle, ich zmluvná voľnosť nebola nijako obmedzená, zmluvné prejavy sú určité a zrozumiteľné, s predmetom zmluvy sú oprávnení nakladať, obsahu zmluvy po prečítaní a vysvetlení porozumeli a na znak súhlasu s jej obsahom túto listinu vlastnoručne podpísali.
- 9.12. Prílohou č.2 tejto zmluvy je prehľad subdodávateľov a podmienky ich využitia.

Príloha č. 1 : Dokumentácia pre územné rozhodnutie
 Príloha č.2 : Podmienky využitia subdodávateľov
 Príloha č.3 : Tepelno-technické riešenie

V Tovarnom, dňa 11.03.2014

ČECH, s.r.o.
 K Surdoku 9, 080 01 Prešov
 IČO: 36 488
 IČ DPH: SK2020116502
 tel.: 051 / 77 4

.....
 Štatutárny zástupca
 budúceho predávajúceho



.....
 Štatutárny zástupca
 budúceho kupujúceho

OBEĽ TOVARNÉ

Podľa tejto dohody uzavrenej dňa 31.1.2014
 pred Dr. Kvetoslava Hlárkou

 doklad totožnosti
 pred obecným úradom túto listinu.

Obecný úrad v Tovarnom
 Dňa 8.3.2014
 1
 podpis osvedčujúceho orgánu



Mesto Prešov osvedčuje, že podpis na listine urobil(a), uznal(a)
za svoj vlastný, **Marek Čech**
trvale bytom, [redacted]
preukázaná OP/ČP č. [redacted]
Osvedčenie podpisu je zapísané v osvedčovacej knihe pod por. č. [redacted]

rodné číslo: [redacted]
ktorého totožnosť bola [redacted]



V Prešove dňa 7.3.2024

[Handwritten signature]
[redacted]





PREŠOV 23. 11. 1944
Mesto Prešov
23. 11. 1944



Príloha 1 – aktualizácia DUR - 2023

SPRIEVODNÁ SPRÁVA

Názov stavby : **Bytový dom (16 bj)**

Miesto stavby : **TOVARNÉ**

Investor : **Obec TOVARNÉ**

1. Identifikačné údaje

Názov stavby : **Bytový dom (15 bj)**
 Miesto stavby : **TOVARNÉ**
 Objednávateľ : **Obec TOVARNÉ**

2. Základné údaje charakterizujúce stavbu

Riešený objekt sa nachádza v severovýchodnej časti obce Tovarné.

Jedná sa o novostavbu bytového domu, v ktorom bude umiestnených 15 bytových jednotiek.

Územie pre výstavbu je vyrovnané v násype. Nachádza sa v katastrálnom území obce Tovarné, na parcele č.268/1 v KU Tovarné.

Navrhovaný objekt sa nachádza v polohe, kde je umiestnený jeden bytový dom a je tam priestor pre umiestnenie ešte ďalšieho bytového domu.

Dopravne je objekt napojený cez prístupovú komunikáciu od existujúceho bytového domu, ktorá sa musí rozšíriť na šírku 5,5 m.

Prízemné byty sú riešené s prístupom priamo na terén a ochranným priehľadným oplotením, aby sa zabezpečilo súkromie obyvateľov.

3. Účelové jednotky

- Zastavaná plocha	311,69 m ²
- Úžitková plocha	1 063,12 m ²
- Plocha bytov	873,24 m ²
- Plocha spoločných priestorov	189,88 m ²
- Obytná plocha	501,15 m ²
- Obostavaný priestor	4 098,72 m ³

Účelové jednotky v zmysle Zákonač.443/2010 v znení zákona 277/2015

- Plocha bytov:		
Byt. č.1	45,22 m ²	jednoizbový
Byt. č.2	50,96 m ²	dvojizbový
Byt. č.3	52,98 m ²	dvojizbový
Byt. č.4	65,30 m ²	trojizbový
Byt. č.5	45,22 m ²	jednoizbový
Byt. č.6	65,42 m ²	trojizbový

Byt. č.7	65,42 m2	trojizbový
Byt. č.8	65,30 m2	trojizbový
Byt. č.9	45,22 m2	jednoizbový
Byt. č.10	65,42 m2	trojizbový
Byt. č.11	65,42 m2	trojizbový
Byt. č.12	65,30 m2	trojizbový
Byt. č.13	45,22 m2	jednoizbový
Byt. č.14	65,42 m2	trojizbový
Byt. č.15	65,42 m2	trojizbový

Plocha bytov 873,24 m2

Priemerná plocha bytu 58,22 m2

Účelové jednotky v zmysle STN 73 4301

	úžitková plocha m2	obytná plocha m2	počet osôb	skupina bytov
byt č. 1	42,22	17,90	1	malé
byt č. 2	50,96	31,84	2	stredné
byt č. 3	52,98	28,41	2	stredné
byt č. 4	65,30	41,34	4	stredné
byt č. 5	45,22	17,90	1	malé
byt č. 6	65,42	41,43	4	stredné
byt č. 7	65,42	40,85	4	stredné
byt č. 8	65,30	41,34	4	stredné
byt č. 9	45,22	17,90	1	malé
byt č.10	65,42	41,43	4	stredné
byt č.11	65,42	40,85	4	stredné
byt č.12	65,30	41,34	4	stredné
byt č.13	45,22	17,90	1	malé
byt č.14	65,42	41,43	4	stredné
byt č.15	65,42	40,85	4	str

4. Členenie stavby na stavebné objekty

Stavbu členíme na stavebné objekty:

- SO 01 Bytový dom (15bj)**
 - SO 01.1 ASR
 - SO 01.2 Elektroinštalácia a bleskozvod
 - SO 01.3 Vykurovanie
 - SO 01.4 ZTI
 - SO 01.5 Vzduchotechnika
- SO 02 Vodovodná prípojka**
- SO 03 Splašková kanalizácia**
- SO 04 Dažďová kanalizácia**
- SO 05 STL pripojovací plynovod**
- SO 06 NN prípojka**
- SO 07 Odberné el. zariadenie**
- SO 08 Verejné osvetlenie**
- SO 09 Spevnené plochy, parkoviská, stojiská na triedený odpad**
- SO 10 Oporný múr**

5. Vecné a časové väzby na okolitú výstavbu, súvisiace investície

Objekt bytového domu sa musí zrealizovať s navrhnutými prípojkami na inžinierske siete.

6. Prehľad východiskových podkladov

Dokumentácia bola spracovaná na základe investičného zámeru investora.
Na vypracovanie situácie a osadenie objektu bol spracovaný polohopis a výškopis.

7. Dispozičné a prevádzkové riešenie

Objekt sa nachádza v kľudnej okrajovej polohe obce Tovarné. Riešené územie je nezastavané, rovinaté, v násype.

Bytový dom tvorí jednoduchá štvorpodlažná hmota. Nosné murivo je z pálenej tehly hr. 300 mm so zateplením 200 mm, stropy sú železobetónové. Výplne otvorov sú plastové, vstupné dvere hliníkové.

Strechu tvorí plochá strecha s krytinou fatrafol a v časti nad schodiskom je šikmá strecha s ťažkou krytinou, pod ktorou je železo - betónový šikmý strop so zateplením 400 mm nobasil..

V bytovom dome je 15 bytov 1-izbové (4x), 2-izbové (2x), 3-izbové(9x).

Byty sú aj 1.np, kde majú možnosť dostať sa priamo na terén s terasou. Všetky nadzemné byty majú balkón.

Hmotovo objekt korešponduje s okolitou zástavbou.

Na 1.np je domová vybavenosť pozostávajúca z 15 pivničiek, priestoru pre bicykle, kočíky a výlevka pre upratovanie. Na tomto podlaží je umiestnená aj plynová kotolňa pre celý bytový dom a 3 byty.

8. Popis technického riešenia

Pred zahájením zemných prác objekt bytového domu vytýči lavičkami. Vlastné zemné práce sa začnú skrývkou ornice , ktorá sa uloží na stavenisku, a hrubými terénnymi úpravami.

Základové pásy sú prevedené z prostého betónu C 12/15. Základové konštrukcie sú uložené na štrkopieskovom vankúši hrúbky 100 mm. Na základové pásy sa zhotoví základový pás z betónových debniacich tvárnic vyplnených betónom C 12/15.

Obvodové murivo bude vymurované z tvárnic Porotherm 30 Kombi Profi , na ktoré sa prevedie kontaktný zatepľovací systém ETICS hr.200 mm. Vnútorne nosné murivo a medzibytové priečky sú z tehál Porotherm 25 AKU. Deliace priečky sú z tehál Porotherm 11,5 na lepiacu maltu. Zvislé murivá sú ukončené obvodovým stužujúcim vencom z betónu tr. C 16/20 vystuženého oceľovými prútmí rady 10 505. Tepelné mosty od stužujúcich vencov sú eliminované osadením XPS dosiek + kontaktným zatepľovacím systémom.

Stropná konštrukcia nad I., II. a III.podlažím je navrhnutá zo železobetónovej dosky z betónu tr. C20/25 vystuženej výstužou rady 10 505. Nosná konštrukcia schodiska je navrhnutá železobetónová obdobnej konštrukcie ako stropné dosky. Okolo prístavby objektu sa prevedie okapový chodník vytvorený zo štrkového lôžka hrúbky 100 mm, geotextilie proti prerastaniu zelene a okrúhleho kladeniva d=60/80 mm na povrchu – všetko bude olemované záhradným obrubníkom osadeným do betónového lôžka.

Vnútorne omietky sú hladké, tvorené vápennou omietkou . Vonkajšie omietky sú tvorené silikónovou omietkou. Soklík je vytvorený z hrubozrnnej omietky. Proti zemnej vlhkosti sa prevedie izolácia v skladbe Fatrafol 803 hr. 1 mm , ktorá bude obojstranne chránená geotextíliou min 200 g/m².

Podlahy I. NP budú tepelne izolované doskou EPS 150S NEO hr. 2x70 mm . Na izoláciu sa položí fólia. Horná a dolná plocha balkónových dosiek bude zateplená doskami EPS 200S – hr.5 cm..

Ako tepelná izolácia strechy sa použijú dosky polystyrénu EPS 150 hrúbky 2x 200 mm. Na vyspádovanie plochej strechy sa použijú klíny z tepelnej izolácie. Krytina je riešená z Fatrafolu, priťažaná 5 cm vrstvou kameniva.

Nad schodiskom je zošíkmenie so ž/b stropom, so zateplením 400 mm nobasil a s ťažkou krytinou na drevenej konštrukcii.

Vo vnútri objektu sú osadené drevené dvere do oceľovej zárubne. Vonkajšie okná a zasklené steny sú plastové. Vchodové dvere do objektu sú hlinikové.

Vchodové dvere, zasklené steny a okná sú zasklené izolačným trojsklom - $U_{gmax} = 0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$, $U_{fmax} = 0,79 \text{ W/m}^2\text{K}$, $\psi = 0,04 \text{ W/mK}$.

Vstupné dvere do bytov budú protipožiarne, zateplené $/U = 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}/$.

Keramické podlahy sú z keramických dlaždíc, ukladaných do tmelu. Miestnosti WC a kúpeľne sa opatria obkladom z keramických obkladačiek, kladených do tmelu.

V spoločných priestoroch bude nášľapná vrstva z gresových dlaždíc protišmykových. Podlahy v ostatných miestnostiach sú laminátové - spájané systémom Click, ktoré sa ukladajú na pružnú podložku. Okolo miestnosti, kde budú uložené, sa prevedie soklík.

Všetky kovové výrobky sa opatria základným a následné dvojnásobným syntetickým náterom.

Vnútorne steny sa 2x pačokujú vápenným mliekom a následne sa prevedie maľba niektorou z maliarskych zmesí /Farmal, Supermal.../.

9. Údaje o technickom vybavení objektu.

Technické vybavenie	- Vykurovanie
	- Zdravotechnika
	- Elektroinštalácia
	- Vzduchotechnika

9.1. Vykurovanie

Tepelná bilancia

ÚVK

Tepelné straty boli počítané podľa STN EN 12 831 pre teplotnú oblasť -15°C

$Q_h = 73\,830 \text{ W}$

TV

Priemerná denná potreba TV – 145 l/deň

Hodinová špička $0,21 \text{ ls}^{-1}$

Teplá voda sa bude pripravovať v bojleroch objemu 300 l – pri výtoku 55°C dodáva 747 l/h ,

výkon vykurovacej vložky zásobníka 35 000 W

Potreba tepla

Vykurovanie	73 830 W
Ohrev teplej vody	35 000 W
Spolu	108 830 W

Ročná spotreba tepla

Vykurovanie	138 938,0 kWh
Ohrev teplej vody	55 394,4 kWh
Spoju	194 332,4 kWh

Ročná spotreba paliva

Ako palivo je navrhnutý zemný plyn naftový o výhrevnosti 34,4 MJ/m³
 B_t = 124 500 kWh

Určenie zdroja tepla

Ako zdroj tepla navrhujeme zostavu dvoch plynových tepelných čerpadiel a jedného kondenzačného kotla.

Kotolňa bude slúžiť na vykurovanie a ohrev teplej vody.

Umiestnenie zdroje je navrhnuté pre objektom bytového domu.

Strojovňa pre kotolňu je navrhnutá na 1NP v miestnosti kotolňa.

Tepelný výkon zdroja -113,1 kW (pracovné podmienky A7/W50)

Tepelný príkon zdroja -85,3 kW

Účinnosť spaľovania 152,0 % (tepelné čerpadlo A7/W50)

Hodinová spotreba plynu

V_h = 9,13 Nm³h⁻¹

Technické parametre kondenzačného kotla

menovitý výkon pri 80/60°C	34,4 kW
norm. stupeň využitia 70/50°C	100,6 %
palivo	zemný plyn
tlak plynu	1,8 kPa
priemer dymovodu	80mm
max. prac. teplota	80°C

Technické parametre tepelného čerpadla

účinnosť využitia plynu A7/W50	152%
tepelný výkon A7/W50	38,3 kW
palivo	zemný plyn
tlak plynu	1,8 kPa
priemer dymovodu	80mm
max. pracovná teplota pre vykurovanie	65°C
menovitý prietok vody	3.000 lit/hod
rozsah prevádzkových teplôt	-20°C až 45°C
max. prevádzkový tlak	3bary

Zdroj je osadený obehovými čerpadlami zabezpečujúcimi cirkuláciu medzi zdrojom a akumuláčnou nádobou.

Systém vykurovania

Pre vykurovanie daného objektu sme zvolili systém teplovodný, dvojtrubkový, horizontálny, s núteným obehom vykurovacieho média. Teplotný spád 55/40°C

9.2. Zdravotechnika

Splaškové odpadové vody z bytového domu budú odvedené do verejnej kanalizačnej siete. Existujúca stoka je situovaná v príľahlej krajnici miestnej komunikácie. Trasa navrhovanej prípojky bude vedená v zeleni medzi existujúcim bytovým domom a materskou škôlkou.

Hĺbka uloženia tejto kanalizácie v mieste zaústenia navrhovanej prípojky je 1,9 m a vyhovuje pre gravitačné odvedenie odpadových vôd z bytového domu.

Na výstavbu splaškovej kanalizácie je navrhnuté potrubie z hladkých PVC rúr DN 200, DN 150, ktoré sa uloží do štrkopieskového lôžka hr. 150 mm. Potrubie sa obsype štrkopieskom do výšky 300 mm nad vrchol potrubia. V lomových bodoch trasy sa vybudujú plastové revízne šachtičky \varnothing 400. Celková dĺžka splaškovej kanalizácie je 128,0 m.

Zásobovanie objektu pitnou vodou sa navrhuje vodovodnou prípojkou z verejného vodovodu, ktorý je uložený v protifahej krajnici miestnej prístupovej komunikácie.

Z bodu napojenia bude prípojka trasovaná smerom k zástavbe. Bude vedená v prístupovej komunikácii súbežne s navrhovanou prípojkou plynu. Vo vzdialenosti 4,5 m od bodu napojenia sa osadí vodomerná šachta, do ktorej bude nainštalovaná vodomerná zostava pre meranie odberu.

Vodovod bude zrealizovaný z polyetylénových rúr vonkajšieho profilu D 50. Napojenie na existujúci vodovod sa zrealizuje pomocou navrtávacieho pásu. Potrubie bude uložené do ryhy s krytím min. 1,5 m na pieskové lôžko hr. 10 cm a obsype sa pieskom do výšky 30 cm nad vrchol potrubia. Dĺžka vodovodnej prípojky je 82,0 m.

Za účelom zabezpečenia požiarnej ochrany bude na verejnej vodovodnej sieti osadený nový nadzemný požiarly hydrant.

9.3. Elektroinštalácia

Počet odberov : 16 odberov (15 bytov + spol. priestory)

Ročná spotreba el. energie :

$A = (120 \text{ kWh/mesiac/dom (kat „A“) } \times 12 \text{ mesiacov } \times 16 \text{ odberov}) = 23\,040 \text{ kWh/rok} = 23 \text{ MWh/rok}$

Uzemnenie : v základoch

Meranie spotreby el. energie : v elektromerových rozvádzačoch umiestnených pred vstupom do bytového domu.

Hlavné rozvody

Napojenie bytových rozvádzačov sa urobí z elektromerového rozvádzača RE (súčasť objektu odberné el. zariadenie). Napojenie jednotlivých rozvodníc v bytoch RB je

navrhnuté káblmi typu 1-CHKE-R-J 5x6 a rozvodnice spoločných priestorov RS je navrhnuté káblom typu 1-CHKE-R-J 5x6 mm². Bytové rozvodnice budú umiestnené v byte v blízkosti vstupných dverí do bytu.

Elektromerové rozvádzače pre meranie spotreby el. energie budú umiestnené pred vstupom do bytového domu zapustené do múra. V rozvádzači RE1 bude meranie el. energie spoločných priestorov a 7 bytov a spoločné priestory. V rozvádzači RE2 bude meranie el. energie 8 bytov. Istenie pred elektromerom bude trojfázovým ističom 25A pre spoločné priestory a trojfázovými ističmi pre byty.

Osvetlenie schodísk sa napojí z rozvodnice spoločnej spotreby na 1.N.P - RS. Spínanie osvetlenia bude snímačmi pohybu. Napojenie osvetlenia a urobí káblom typu 1-CHKE-R-J 3x1,5mm².

Elektroinštalácia bytu :

Svetelná inštalácia :

Svetelná inštalácia sa urobí kábelmi 1-CYKY-J 3x1,5 mm² uloženými pod omietkou. Napojenie svetelnej inštalácie sa urobí z bytovej rozvodnice. Ovládanie osvetlenia bude navrhnuté tak, aby bola možná regulácia hladiny osvetlenia podľa charakteru práce a množstva denného svetla. Ovládanie jednotlivých svietidiel je vypínačmi pri vstupe do miestnosti.

Núdzové osvetlenie :

Podľa § 73 Vyhlášky MV SR č.94/2004Z.z. úniková cesta nemusí byť vybavená núdzovým osvetlením, lebo počet osôb nie je väčší ako 50.

Zásuvková inštalácia

Zásuvková inštalácia sa prevedie kábelmi 1-CYKY-J 3x2,5 uloženými pod omietkou. Napojenie zásuvkovej inštalácie sa urobí z bytovej rozvodnice. Všetky zásuvky napojíť cez prúdový chránič. V kúpeľni urobiť doplnkovú ochranu vzájomným pospojovaním - vaňa, vodovodné potrubie, vodičom CY 6mm², ktorý sa napojí na prípojnicu PE v bytovej rozvodnici.

Slaboprúdové rozvody

V bytovom dome je navrhnuté dorozumievacie zariadenie. Pri vstupe do bytového domu sa umiestni elektrický vrátnik (EV) a v bytoch domáci telefón (DT), ktorým bude možné otvoriť vchodové dvere do bytového domu pomocou elektrického zámku (EZ). Pred vstupom do bytu bude zvonkové tlačidlo, ktorým sa bude ovládať zvonček v domácom telefóne. Navrhnutý bude dvojvodičový dorozumievací audiosystém. V rozvádzači spoločnej spotreby bude osadený sieťový napájač.

Rozvádzače

Navrhnuté budú bytové rozvodnice a rozvodnica spoločnej spotreby v pivničnom priestore.

Bytové rozvodnice RB, RS

Hlavné technické údaje:

Rozvodná sústava : TN-S

Menovité napätie: 3/N/PE, AC 50 Hz, 230/400V

Menovitý prúd: 25A

Meranie spotreby el. energie

Meranie spotreby el. energie bude v elektromerových rozvádzačoch pred vstupom do bytového domu pre každý odber samostatne.

9.4. Vzduchotechnika

Navrhované VZT zariadenie rieši rekuperačné vetranie priestorov bytov vzhľadom na určenie, stavebné riešenie a hygienické požiadavky na kvalitu prostredia. Pre zabezpečenie rekuperačného vetrania sú v miestnostiach osadené pod stropom lokálne rekuperačné jednotky.

Navrhovaná budova bude spĺňať triedu energetickej náročnosti AO z hľadiska globálneho ukazovateľa - primárnej energie v kWh/(m².a)

10. Riešenie dopravy

Dopravný prístup motorových vozidiel k navrhovanému bytovému domu je cez komunikáciu existujúceho bytového domu s tým, že komunikácia sa rozšíri o 1,5m na 5,5m.

Popri prístupovej komunikácii sú situované parkoviská.

Výpočet parkovacích miest podľa STN 73 6110/Z1, STN 73 6110/Z2 :

- 1.np – 3 byty (do 60 m²)
- 2. np – 1 byt (do 60 m²)
3 byty (nad 60 m²)
- 3. np – 1 byt (do 60 m²)
3 byty (nad 60 m²)
- 4. np – 1 byt (do 60 m²)
3 byty (nad 60 m²)

počet bytov do 60m² - 6..... 6 parkovacích miest
počet bytov 60- 90 m² - 9.....13,5 parkovacieho miesta
 spolu19,5 parkovacích miest

Bytový dom má situovaných 20 parkovacích miest, z toho je jedno miesto pre imobilných.

11. Vonkajšie stavebné objekty SO 02 – SO 10

SO 02 Vodovodná prípojka

Zásobovanie objektu pitnou vodou sa navrhuje vodovodnou prípojkou z verejného vodovodu, ktorý je uložený v protifahlej krajnici miestnej prístupovej komunikácie.

Z bodu napojenia bude prípojka trasovaná smerom k zástavbe. Bude vedená v prístupovej komunikácii súbežne s navrhovanou prípojkou plynu. Vo vzdialenosti 4,5 m od bodu napojenia sa osadí vodomerná šachta, do ktorej bude nainštalovaná vodomerná zostava pre meranie odberu.

Vodovod bude zrealizovaný z polyetylénových rúr vonkajšieho profilu D 50. Napojenie na existujúci vodovod sa zrealizuje pomocou navrtávacieho pásu. Potrubie bude uložené do ryhy s krytím min. 1,5 m na pieskové lôžko hr. 10 cm a obsype sa pieskom do výšky 30 cm nad vrchol potrubia. Dĺžka vodovodnej prípojky je 82,0 m.

Za účelom zabezpečenia požiarnej ochrany bude na verejnej vodovodnej sieti osadený nový nadzemný požiarne hydrant.

Výpočet potreby vody

- podľa vyhlášky MŽP SR č. 684/2006 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách na návrh, projektovú dokumentáciu a výstavbu verejných vodovodov a verejných kanalizácií.

Počet bytových jednotiek: 15 b.j.
Počet obyvateľov: 15 x 3 = 45 obyv.

Špecifická potreba vody:

- byty s ústredným vykurovaním 145 l/os/deň

- súčiniteľ dennej nerovnomernosti $k_d = 1,6$

- súčiniteľ hodinovej nerovnomernosti $k_h = 1,8$

Priemerná denná $Q_p = 45 \times 145 = 6\,525 \text{ l.deň}^{-1} = 0,075 \text{ l.s}^{-1}$

Maximálna denná $Q_m = 0,075 \times 1,6 = 0,12 \text{ l.s}^{-1}$

Maximálna hodinová $Q_h = 0,12 \times 1,8 = 0,21 \text{ l.s}^{-1}$

Výpočtový prietok v zmysle STN 73 6655: $Q_D = 1,8 \text{ l.s}^{-1}$

SO 03 Splašková kanalizácia

Splaškové odpadové vody z bytového domu budú odvedené do verejnej kanalizačnej siete. Existujúca stoka je situovaná v príľahlej krajnici miestnej komunikácie. Trasa navrhovanej prípojky bude vedená v zeleni medzi existujúcim bytovým domom a materskou škôlkou.

Hĺbka uloženia tejto kanalizácie v mieste zaústenia navrhovanej prípojky je 1,9 m a vyhovuje pre gravitačné odvedenie odpadových vôd z bytového domu. Na výstavbu splaškovej kanalizácie je navrhnuté potrubie z hladkých PVC rúr DN 200, DN 150, ktoré sa uloží do štrkopieskového lôžka hr. 150 mm. Potrubie sa obsype štrkopieskom do výšky 300 mm nad vrchol potrubia. V lomových bodoch trasy sa vybudujú plastové revízne šachtičky \varnothing 400. Celková dĺžka splaškovej kanalizácie je 128,0 m.

Výpočet množstva splaškových vôd
- v zmysle STN 75 6101

- súčiniteľ maximálnej hodinovej nerovnomernosti $k_{h \max} = 6,7$
- súčiniteľ minimálnej hodinovej nerovnomernosti $k_{h \min} = 0$

Priemerný denný prietok splaškových vôd: $Q_{24} = 0,075 \text{ l}\cdot\text{s}^{-1}$

Najväčší prietok splaškových vôd $Q_{s \max} = 0,075 \times 6,7 = 0,5 \text{ l}\cdot\text{s}^{-1}$

Najmenší prietok splaškových vôd $Q_{s \min} = 0,075 \times 0 = 0$

Výpočtový prietok v zmysle STN 73 6760: $Q_D = 4,3 \text{ l}\cdot\text{s}^{-1}$

SO 04 Dažďová kanalizácia

Zrážkové vody zo strechy bytového domu budú odvedené dažďovou kanalizáciou do akumuláčnej nádrže dažďových vôd. Následne budú využívané na polievanie zelene.

Zriadia sa dve prípojky dažďovej kanalizácie od strešných zvodov v celkovej dĺžke 92,0 m. V lomových bodoch trasy sa osadia plastové revízne šachtičky priemeru 400 mm, ktoré budú opatrené plastovými poklopami. Pred vtokom do dažďovej nádrže sa osadí filtračná šachta na zachytenie nečistôt.

Na výstavbu kanalizácie je navrhnuté potrubie z hladkých PVC rúr DN 200 kruhovej tuhosti min. SN 8, ktoré sa uloží do štrkopieskového lôžka hr. 150 mm. Potrubie sa obsype štrkopieskom do výšky 300 mm nad vrchol potrubia. Potrubie bude uložené v nezámrznej hĺbke cca 1,0 m pod terénom, so sklonom min. 1%

Nádrž na dažďovú vodu

Navrhuje sa podzemná vodotesná plastová nádrž objemu 9,0 m³. Nádrž tvorí ležatý valec s vydutými čelnými stenami. Vo vrchnej časti plášťa je nainštalovaný technický komín umožňujúci prístup do nádrže pre účely vyčerpania nádrže. Nádrž je určená k inštalácii pod úroveň terénu do pripraveného výkopu.

Bezpečnostný preliv nádrže bude vyústený na terén.

Výpočet množstva zrážkových vôd z povrchového odtoku

(STN 75 6101:2016, STN EN 12056-3 a čl. 5.3.2 STN 73 6760:2009)

$$Q_r = r \cdot A \cdot C$$

A – plocha prijímajúca dážď = 311 m²

r – min. 0,025 l/s.m²

C = 1,0 (strechy)

$$Q_r = 311 \text{ m}^2 \times 0,025 \text{ l/s.m}^2 \times 1,0 = 7,8 \text{ ls}^{-1}$$

Objem 15-minútovej zrážky: 7 m³

SO 05 STL prípojovací plynovod

Základné údaje

Kategorizácia zariadenia:	Vyhradené technické zariadenie plynové skupiny „Bg)“
	(v zmysle vyhlášky č. 508/2009 a znení vyhlášky č. 453/2012 Z.z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška č.508/2009 Z.z.)
Prepravované médium:	Zemný plyn naftový – metán CH ₄
Tlaková hladina:	STL, PN max. 300 kPa, min. 150 kPa
Potrubie:	D 32 x 3 - PE 100 RC SDR 11 – 75,0 m
Predpokladaný hodinový odber:	9,52 m ³ /hod
Predpokladaný ročný odber:	15 870 m ³ /rok

Technické riešenie

Zásobovanie lokality plynom sa navrhuje z distribučnej siete SPP-distribúcia. V zmysle vyjadrenia k žiadosti o napojenie je bod napojenia na STL plynovod D 50 (ID166812) z polyetylénového materiálu s prevádzkovým tlakom 300 kPa, pred parc. č. 266.

Z tohoto potrubia bez ovplyvnenia prietokových parametrov distribučnej siete bude možné zásobovať navrhovaný bytový dom za účelom vykurovania a prípravy TÚV.

Vybuduje sa pripojovací plynovod ukončený v skrini na fasáde objektu hlavným uzáverom plynu (HUP). Za HUP sa osadí meracia a regulačná zostava a súvisiace komponenty. Požadovaný typ plynomeru – BK6T G6, DN 32. Rozmery skrinky budú min. 520 x 520 x 260 mm.

Trasa navrhovaného STL pripojovacieho plynovodu je vedená súbežne s navrhovaným vodovodom v prístupovej komunikácii.

Materiál

Plynovod sa zriadi z polyetylénových rúr podľa STN EN 1555.1-2, PE 100 RC TYP 3 (s vonkajším ochranným plášťom) PE 100 RC SDR 11, Dxt 32x3 mm.

Zemné práce

Výstavba bude prebiehať v ochrannom pásme plynovodov, bez prekonzultovania a následného poučenia zodpovedných pracovníkov nie je možné výkopy realizovať. Pred začatím výkopových prác musia byť presne vytýčené plynárenské zariadenia (PZ). Pri križovaní PZ sa budú výkopy realizovať ručne. V prípade obnaženia PZ je ich možné znova zasypať iba so súhlasom prevádzkovateľa.

Mechanizačné prostriedky pri zemných prácach je možné použiť max. do 1 m od povrchu plynovodu s max. prev. tlakom do 0,4 MPa vrátane a to za podmienok stanovených prevádzkovateľom.

Minimálna hĺbka uloženia plynovodu 1,0 m.

Ochranné a bezpečnostné pásmo plynovodu

Pre ochranné pásmo v zmysle §79 zákona č. 251/2012 Z. z. o energetike je na každú stranu od osi plynovodu určená vzdialenosť 1 m pre plynovod, ktorým sa rozvádza plyn na zastavanom území obce s prevádzkovým tlakom nižším ako 0,4 MPa.

Pri plynovodoch s tlakom nižším ako 0,4 MPa, ak sa nimi rozvádza plyn v súvislej zástavbe bezpečnostné pásmo určí v súlade s technickými požiadavkami prevádzkovateľ distribučnej siete.

V ochrannom pásme plynárenských zariadení nie je možné umiestňovať nadzemné stavby, kontrolné šachty, trvalé porasty a pod.

SO 06 NN prípojka**Základné údaje:**

Elektrická sieť : 3/PEN, AC, 50 Hz, 400/230 V, TN-C

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom v normálnej prevádzke : ochrana izolovaním živých častí, zábranami a krytmi, podľa prílohy „A“ STN 332000-4-41

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom pri poruche : ochrana samočinným odpojením napájania v sieťach TN podľa 332000-4-41 čl.411.3.2

Počet odberov : 16, z toho je 15 bytov a spoločné priestory bytovom dome

Všetky byty sú v kategórii „A“ t.j. elektrická energia sa používa na osvetlenie varenie a domáce spotrebiče do 3,5 kVA

Súčasný výkon pre 16 odberov (15 bytov + spol. priestory) : $P_s = 36\text{kW}$

Stupeň dôležitosti dodávky elektrickej energie: podľa STN 33 1610 je stupeň dôležitosti – dodávka 3. stupňa

Ochrana proti skratu a preťaženiu : poistkami a ističmi v jednotlivých rozvádzačoch.

Meranie spotreby el. energie bude pri bytových domoch na verejne prístupnom mieste.

Navrhované riešenie :

NN rozvody vychádzajú z jestvujúcej rozpojovacej a istiacej skrine SR4-R1296-000011 pri objekte základnej školy.

Navrhnuté sú káblové rozvody uložené v zemi káblami typu 1-NAYY-J 4x150mm². Rozvod sa ukončí v rozpojovacej a istiacej skrini SR4 pri navrhovanom bytovom dome. Spolu do jednej trasy sa uloží aj HDPE rúrka 40/33. Dĺžka trasy nn rozvodov je cca 115m.

SO 07 Odberné el. zariadenie**Základné údaje:**

Elektrická sieť: TN-C - 3/PEN, AC, 50 Hz, 400/230V

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom v normálnej prevádzke : ochrana izolovaním živých častí, zábranami a krytmi, podľa prílohy „A“ STN 332000-4-41

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom pri poruche : ochrana samočinným odpojením napájania v sieťach TN podľa 332000-4-41 čl.411.3.2

Počet navrhovaných bytov : 15

Potrebné výkony :

Všetky byty sú v kategórii „A“ t.j. elektrická energia sa používa na osvetlenie, varenie a domáce spotrebiče do 3,5 kVA

Inštalovaný výkon pre 1 byt (kategória „A“) : $P_i = 10\text{kW}$

Inštalovaný výkon pre 15 bytov v jednom bytovom dome (kategória „A“) : $P_i = 15 \text{ bytov} \times 10\text{kW} = 150 \text{ kW}$

Inštalovaný výkon pre spoločné priestory v jednom bytovom dome : $P_i = 5\text{kW}$

Inštalovaný výkon v bytovom dome : $P_i = 150\text{kW} + 5\text{kW} = 155 \text{ kW}$

Súčasný výkon pre 16 odberov (15 bytov + spol. priestory) : $P_s = 36\text{kW}$

Ročná spotreba el. energie :

$A = (120\text{kWh}/\text{mesiac}/\text{dom (kat „A“) } \times 12 \text{ mesiacov} \times 16 \text{ odberov}) = 23\,040 \text{ kWh}/\text{rok} = 23 \text{ MWh}/\text{rok}$

Ochrana proti skratu : poistkami v jednotlivých rozvádzačoch.

Navrhované rozvody : podzemné káblové, káblom typu 1-CYKY-J 4x25 mm²

Podkladom pre vypracovanie projektu bola situácia v mierke 1:500.

Súčasťou tohto objektu je odberné elektrické zariadenie pre bytový dom – 15 b.j. v obci Tovarné.

Navrhované odberné el. zariadenie :

Napojenie navrhovaného bytového domu – 15 b.j. v obci Tovarné sa urobí napojením na navrhovanú rozpojovacu a istiacu skriňu SR4 (súčasť SO 06).

Odberné el. zariadenie sa urobí káblom typu 1-CYKY-J 4x25mm² napoja dva elektromerové rozvádzače RE1 a RE2. Dĺžka kábla 1-CYKY-J 4x25mm² je cca 3m. Napojenie od elektromerových rozvádzačov RE1, RE2 do bytového domu je súčasťou vnútornej inštalácie bytového domu.

SO 08 Verejné osvetlenie**Základné údaje:**

Elektrická sieť : 3/PEN ,AC, 50Hz, 400/230V, TN-C

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom v normálnej prevádzke : ochrana izolovaním živých častí, zábranami a krytmi, podľa prílohy „A“ STN 332000-4-41

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom pri poruche : ochrana samočinným odpojením napájania v sieťach TN podľa 332000-4-41 čl.411.3.2

Tento objekt rieši :

Nové verejné osvetlenie tvoria dva stožiare verejného osvetlenia výšky 6m so svetidlami LED, 38W, 4500lm. Napojenie stožiarov je navrhnuté káblami typu AYKY-J 4x16 mm², ktorý sa napojí z jestvujúceho rozvodu verejného osvetlenia. Navrhnuté svetidlá na stožiaroch sa pripoja slučkovým spôsobom, pričom úbytok napätia na jednotl. stožiaroch nesmie presiahnuť 5%. Prepojenie svetidiel v stožiaroch sa urobí káblom 1-CYKY-J 3x1,5mm².

SO 09 Spevnené plochy, parkoviská, stojiská na triedený odpad

Do tohto objektu je zahrnutá odstavná plocha pre navrhovaný bytový dom, príjazd- prístupová komunikácia k odstavnej ploche a krátky chodník k bytovému domu.

Príjazd-prístupová komunikácia:

Navrhovaná prístupová komunikácia bude napojená miestnu komunikáciu cez komunikáciu pri susednom objekte bytového domu, ktorú bude potrebné rozšíriť o 1,5 na šírku 5,5 m v dĺžke 51 m., a potom novou komunikáciou š. 5,5 m dĺžky 45,50 m, ktorá bude sprístupňovať parkoviská.

Výškové riešenie prístupovej komunikácie bude dokumentované pozdĺžnym profilom v ďalšom stupni projektovej dokumentácie.

Konštrukčné vrstvy prístupovej komunikácie:

asfaltový betón AC11-II.....	50 mm
asfaltový betón AC 16-II.....	50 mm
asfaltový postrek infiltračný 0,7 kg/m ²	
štrkodrva	200 mm
štrkodrva fr. 0-32.....	150 mm

spolu: 450 mm

Ohraničenie prístupovej komunikácie bude zapusteným obrubníkom. Priečny sklon bude jednostranný v hodnote 2 %. Odvodnenie je uvažované cez ORL vpusť do zásobníka na dažďovú vodu.

Odstavná plocha:

Navrhovaný počet odstavných miest je v súlade s STN 736110/Z2 Projektovanie miestnych komunikácií, čl. 16.3.10. Podľa nej je potrebných 20 odstavných stojísk.

Z toho počtu bude jedno miesto určené pre telesne postihnutých v zmysle vyhlášky č. 532/2002.

Navrhované kolmé odstavné stojiská majú rozmery 4,5 x 2,5 m. Rozmery miesta pre telesne postihnutých sú 4,5 x 3,5 m. Toto odstavné stojisko bude označené vodorovným aj zvislým dopravným značením.

Konštrukcia odstavnej plochy:

betónová dlažba 20*10 sivá.....	80 mm
pieskové lôžko (frakcia 4-8 mm).....	40 mm
štrkodrva	200 mm
štrkodrva fr. 0-32.....	150 mm

spolu: 470 mm

Jednotlivé odstavné stojiská sa oddelia pásikom dlažby červenej farby. Ohraničenie odstavnej plochy zo strany zelene a chodníka bude vyvýšeným cestným obrubníkom.

Odvodnenie odstavnej plochy je uvažované vpusťou v cestnom telese so zabudovaným odlučovačom ropných látok a zaústeným do dažďovej kanalizácie.

Chodník:

Chodník je navrhovaný len od prístupovej komunikácie k bytovému domu.

Priečny sklon bude jednostranný 2 %. Odvodnenie je uvažované do terénu.

Konštrukcia chodníka:

betónová dlažba 20*10 červená.....	60 mm
pieskové lôžko (frakcia 4-8 mm).....	40 mm
štrkopiesok	120 mm

spolu: 220 mm

Ohraničenie chodníka bude vyvýšeným cestným obrubníkom, na styku s prístupovou komunikáciou bude zapustený záhonový obrubník.

Stojiská na triedený odpad:

Stojiská na triedený odpad pozostávajú z dlaždenej plochy. Táto plocha bude jednak ohraničená múrikom z pohľadových betónových tvaroviek vyplnených

betónom, jednak bude prestrešená sedlovou strieškou. Plocha stojísk na triedený odpad bude situovaná na konci prístupovej komunikácie medzi bytovými domami.

Pristup k ploche stojísk na triedený odpad bude z prístupovej komunikácie.

Konštrukcia plochy na triedený odpad bude rovnaká ako u chodníkov a bude nasledovná:

betónová dlažba 20*10 sivá	60 mm
pieskové lôžko (frakcia 4-8 mm).....	40 mm
štrkopiesok	120 mm




spolu: 220 mm

Ohraničenie plochy na triedený odpad bude múrikom okrem vstupu na plochu.

SO 10 Oporný múr

Oporný múr bude zadržiavať svah za parkoviskami z východnej strany. Predpokladá sa výška 1,4 m – 1,8 m v dĺžke 39 m. Postavený bude z betónových tvárnic a vystužený ž-b. Podrobný projekt bude spracovaný v ďalšom stupni PD.

LEGENDA:

	BUDOVY
	SPEVNENÉ PLOCHY- CHODNÍKY
	SPEVNENÉ PLOCHY- CESTA A PARKOVISKA
	OPLOTENIE PLOCHY PRE BYTY NA 1.NP
	VEREJNÝ STL DISTRIBUČNÝ PLYNOVOD
	VEREJNÁ SPLAŠKOVÁ KANALIZÁCIA
	VEREJNÝ VODOVOD
	NADZEMNÝ POŽIARNY HYDRANT ZRIADIŤ NA VEREJNOM VODOVODE
	STOŽIAR VEREJNÉHO OSVETLENIA
	NAVRHOVANÝ OPORNÝ MÚR
	OCHRANNÉ PÁSMO LESA

± 0,000 = 148,50

STAVBA: BYTOVÝ DOM (15bj), Tovarné č.p.268/1	FORMÁT: 3x4	
	DÁTUM: 05/2021	
	STUPEŇ: územné rozhodnutie	
ČASŤ: C Výkresy	MIERKA: M 1:400	PRÍL.Č.: 2
OBSAH: Celková situácia stavby		



A

LEGENDA:

	BUDOVY
	SPEVNEŇÉ PLOCHY- CHODNÍKY
	SPEVNEŇÉ PLOCHY- CESTA A PARKOVISKA
	OPLOTENIE PLOCHY PRE BYTY NA 1.NP
	VEREJNÝ STL DISTRIBUČNÝ PLYNOVOD
	VEREJNÁ SPLAŠKOVÁ KANALIZÁCIA
	VEREJNÝ VODOVOD
	NADZEMNÝ POŽIARNY HYDRANT ZRIADIŤ NA VEREJNOM VODOVODE
	NAVRHOVANÁ VODOVODNÁ PRÍPOJKA
	NAVRHOVANÝ STL PRIPOJOVACÍ PLYNOVOD
	DOREGULAČNÁ SKRINKA - HLAVNÝ UZÁVER PLYNU REGULÁTOR TLAKU PLYNU, PLYNOMER
	NAVRHOVANÁ SPLAŠKOVÁ KANALIZÁCIA
	NAVRHOVANÁ DAŽĎOVÁ KANALIZÁCIA
	NAVRHOVANÁ NN PRÍPOJKA, NAYY-J 4x150
	ROZVOD VEREJNÉHO OSVETLENIA - AYKY-J 4x16
	STOŽIAR VEREJNÉHO OSVETLENIA
	NAVRHOVANÝ OPORNÝ MŪR
	OCHRANNÉ PÁSMO LESA

± 0,000 = 148,50

STAVBA: BYTOVÝ DOM (15bj), Tovarné č.p.268/1	FORMÁT:	3x44
	DÁTUM:	05/2021
	STUPEŇ:	územné rozhodnutie
ČASŤ: C Výkresy	MIERKA:	PRÍL.Č.:
OBSAH: Koordinačný výkres stavby	M 1:400	3



základná škola

základná škola

materská škola

existujúci bytový dom

268/1

262

263/2

145,55 m² - poklop
143,65 m² - opotrebenie DO
VEREJNÉ KANALIZÁCIE

148,36 m² - poklop
146,76 m² - dn

alkohol plocha

parkovisko - osiati

269/4

269/2

269/3

ROZŠIŘENIE ČESTI
no 4 & 5,5m

BOD NÁPOJENIA
VEREJNÉ OSVETLENIE

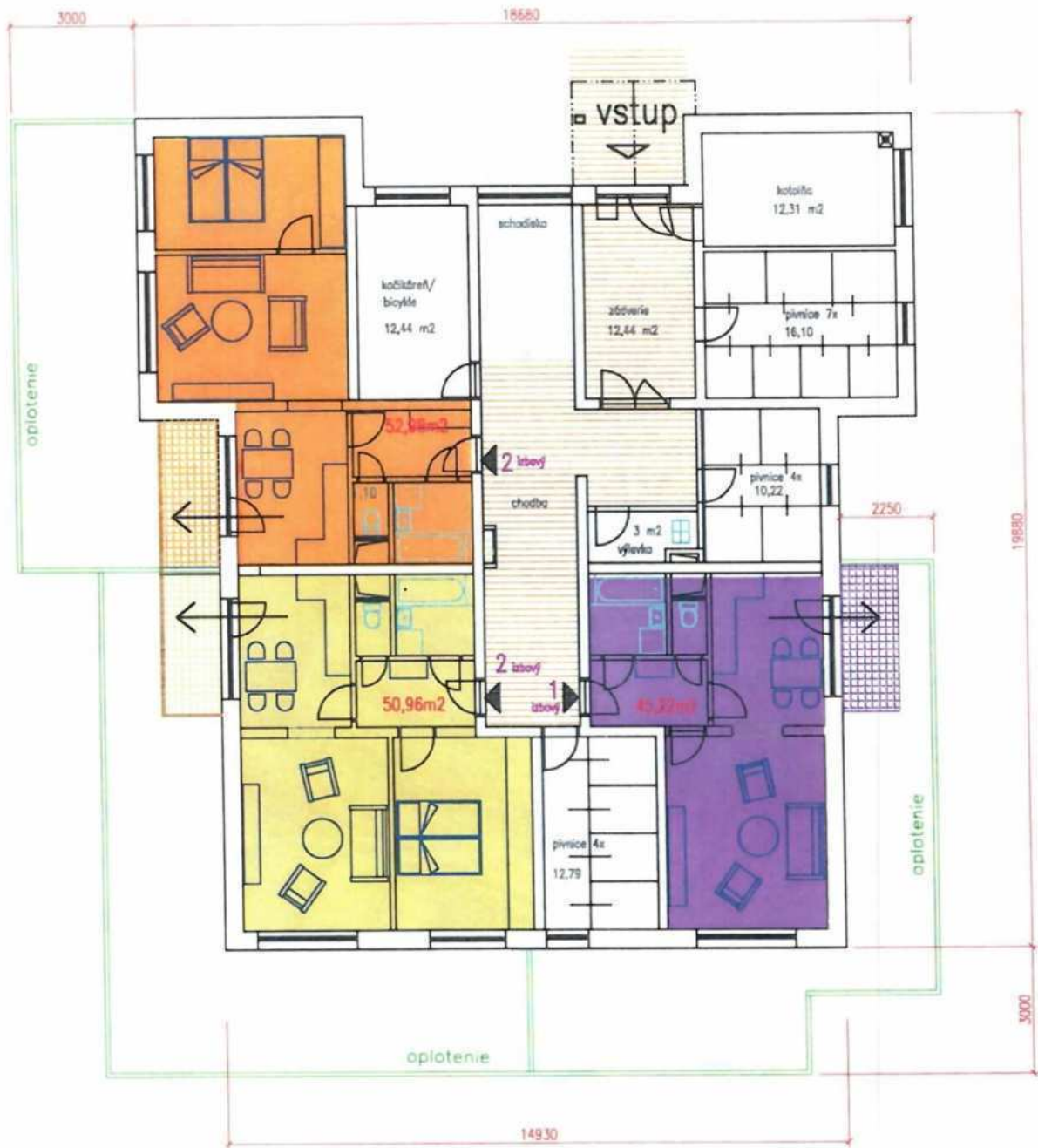
268/1

ochranné pásmo lesa (27m)

hranica lesa (parcela 306/6)

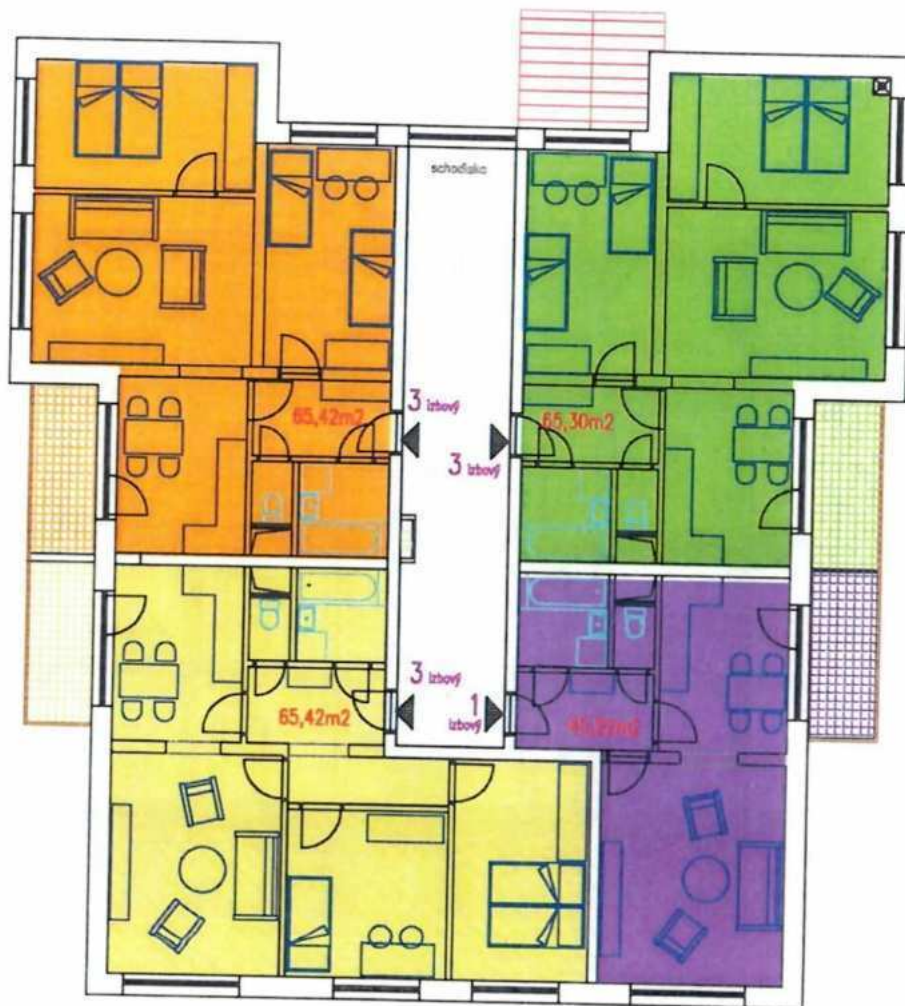


A



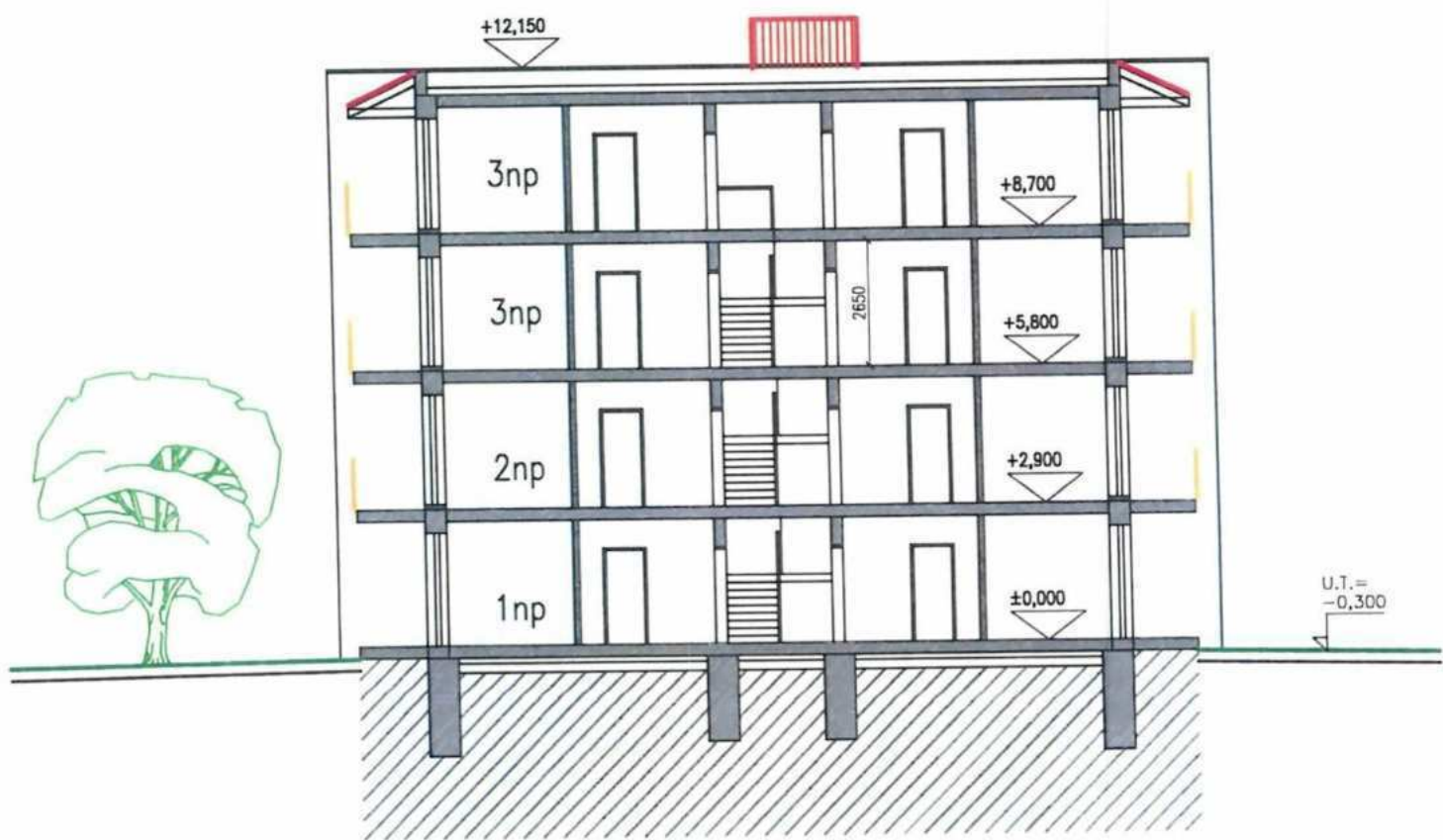
Pôdorys 1. nadzemného podlažia

M 1:150



Pôdorys 2.-4. nadzemného podlažia

M 1:150



Rez bytovým domom

M 1:150

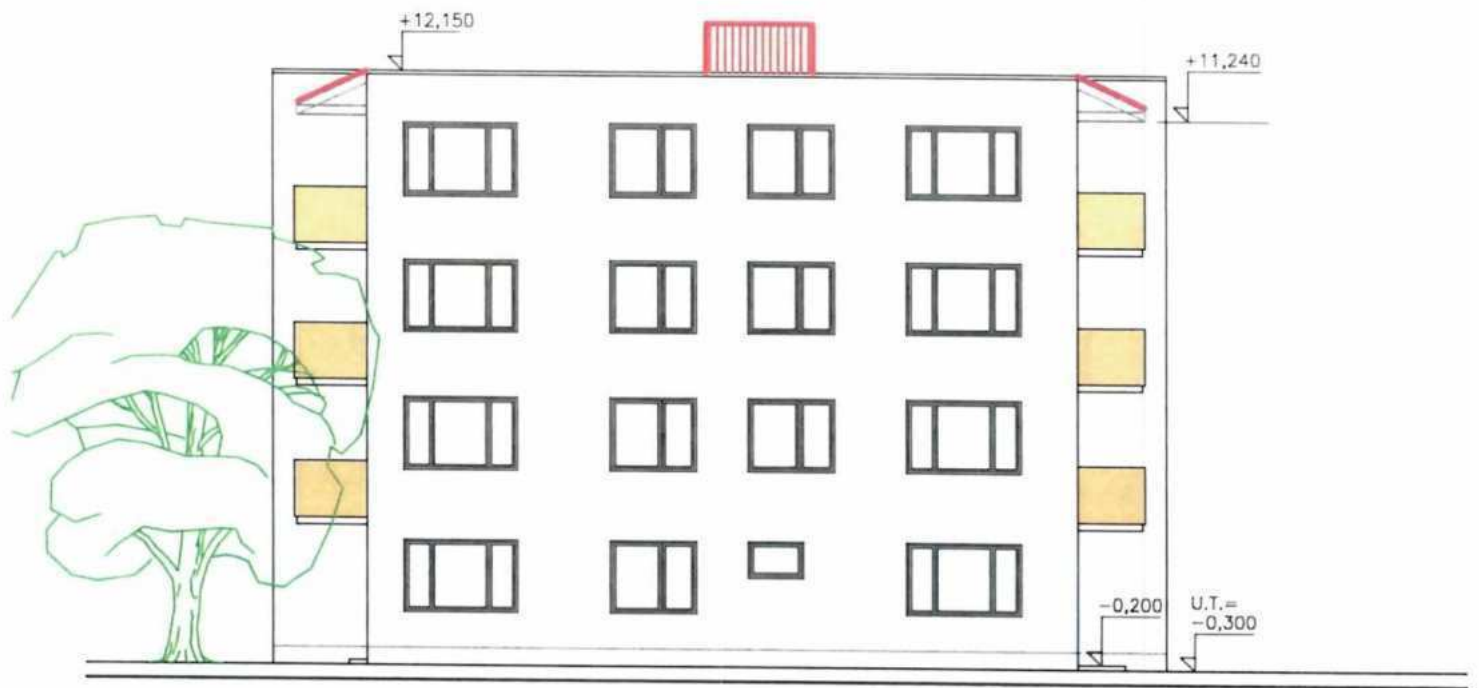


Pohl'ad východný



Pohl'ad západný

M 1:150



Pohl'ad južný



Pohl'ad severný

M 1:150

Podmienky využitia subdodávateľov

Obchodné meno a sídlo uchádzača:

ČECH s.r.o., K Surdoku 9, 080 01 Prešov, IČO : 36488712

Vyhlasujem, že ako uchádzač v procese zadávania podlimitnej zákazky s názvom „Nájomný bytový dom - 15 b.j. v obci Tovarné“, ktorú zverejnila Obec Tovarné, so sídlom Tovarné 4, 09401 Tovarné ako verejný obstarávateľ :

- v plnom rozsahu a bez obmedzenia súhlasím s podmienkami určenými verejným obstarávateľom v tejto súťaži vrátane zmluvných podmienok a nižšie uvedených podmienok využitia subdodávateľov,
- prehlasujem, že všetky doklady a údaje uvedené v ponuke sú pravdivé a úplné,
- pri realizácii požadovaných dodávok, služieb a prác sa budú podieľať subdodávatelia :

Prehľad subdodávateľov

Obchodné meno, adresa navrhovaného subdodávateľa, IČO, údaje o osobe oprávnenej konať za subdodávateľa v rozsahu : meno a priezvisko, adresa pobytu, dátum narodenia a kontakt	Predmet subdodávok	podiel subdodávok v Eur s DPH
Stavoprojekt, s.r.o., Jarkova 31, 080 01 Prešov, IČO : 31705286, Ing. Arch. Ján Krasnay, Čapajevova 35, 080 01 Prešov, nar. 12.1.1980, 051/7773400	Projektová dokumentácia	1,2 €
	SPOLU	

Podmienky využitia subdodávateľov podľa § 41 zákona č. 343/2015 Z.z.

- 1) Subdodávateľom na účely tejto zmluvy je hospodársky subjekt, ktorý uzavrie alebo uzavrel s budúcim predávajúcim (ďalej aj ako „zhotoviteľ“) písomnú odplatnú zmluvu na plnenie určitej časti zákazky. Hospodárskym subjektom je fyzická osoba, právnická osoba alebo skupina takýchto osôb, ktorá na trh dodáva tovar, uskutočňuje stavebné práce alebo poskytuje službu. Ak ide o zákazku na uskutočnenie stavebných prác, zákazku na poskytnutie služby alebo koncesiu, údaje ohľadom zmeny subdodávok tovaru sa nevyžadujú
- 2) Úspešný uchádzač (Ďalej aj ako „Budúci predávajúci“ alebo „Zhotoviteľ“) je oprávnený zveriť vykonanie časti predmetu zmluvy tretej osobe (subdodávateľovi) iba v rozsahu podľa vyššie uvedeného prehľadu, pričom údaje o všetkých známych subdodávateľoch v požadovanom rozsahu musí zhotoviteľ uviesť v prehľade najneskôr v čase

uzatvorenia Zmluvy o budúcej kúpnej zmluve na kúpu bytov. Pri výkone predmetu zmluvy prostredníctvom subdodávateľov je zhotoviteľ plne zodpovedný voči Budúcemu kupujúcemu (ďalej aj ako „objednávateľ“) za včasné a riadne vykonanie predmetu zmluvy, akoby ho vykonával sám.

- 3) Každý subdodávateľ musí disponovať príslušným oprávnením a zároveň u neho nesmie existovať dôvod na vylúčenie podľa § 40 ods. 6 písm. f) zákona o verejnom obstarávaní.
- 4) V prípade, ak zhotoviteľ zverí vykonanie časti predmetu zmluvy subdodávateľovi inému ako v uvedenom prehľade, je povinný oznámiť objednávateľovi každého takéhoto subdodávateľa desať kalendárnych dní pred začatím vykonávania časti predmetu zmluvy.
- 5) Každý subdodávateľ, ak sa na neho podmienky zápisu vzťahujú, musí byť zapísaný v registri partnerov verejného sektora v súlade so zákonom č. 315/2016 Z.z. o registri partnerov verejného sektora v aktuálne platnom znení a zároveň musí spĺňať podmienky, uvedené v bode 3 tejto prílohy.
- 6) Subdodávateľ môže začať vykonávanie časti predmetu zmluvy iba po písomnom odsúhlasení objednávateľom. V prípade, ak subdodávateľ začne vykonávať časť predmetu zmluvy bez súhlasu objednávateľa alebo napriek odmietnutiu subdodávateľa objednávateľom, má objednávateľ právo prerušiť vykonávané práce, prípadne žiadať ich odstránenie na náklady zhotoviteľa. Zhotoviteľ v takomto prípade nemá nárok na predĺženie času plnenia v súlade so Zmluvou, úhrady za takto vykonané práce a ani úhrady za ich odstránenie.
- 7) Zhotoviteľ je povinný oznámiť akúkoľvek zmenu údajov o subdodávateľovi, uvedených v prehľade.
- 8) V prípade porušenia ktorejkoľvek z povinností týkajúcej sa subdodávateľov alebo ich zmeny má verejný obstarávateľ nárok na zmluvnú pokutu vo výške 3000 EUR bez DPH za každé porušenie ktorejkoľvek z vyššie uvedených povinností a to aj opakovane.

Budúci predávajúci prehlasuje, že on, jeho zamestnanci, alebo jeho subdodávatelia sú držiteľmi všetkých potrebných oprávnení a kvalifikácií požadovaných na výkon daných prác. Pri výkone predmetu zmluvy prostredníctvom subdodávateľov je Budúci predávajúci plne zodpovedný voči Budúcemu kupujúcemu za včasné a riadne vykonanie predmetu zmluvy, akoby ho vykonával sám.

V Prešove, dňa 14.2.2024

Meno štatutárneho orgánu uchádzača:

Marek Čech, konateľ

Podpis štatutárneho orgánu uchádzača:

ČECH, s.r.o.
K Surodku 9, 080 01 Prešov
IČO: 36 488 712
IČ DPH: SK202001560
tel.: 051 / 77 100 88

Ing. Mária Ďurčáková, autorizovaný stavebný inžinier, č. oprávnenia 2635, Popradská 6436/5, Prešov
kontakt: 0908 318 562, majadurcakova@gmail.com

BYTOVÝ DOM (15 b.j.)

Tovarné, okr. Vranov nad Topľou

PRÍLOHA

Projektové hodnotenie energetickej hospodárnosti budov spracované v zmysle zákona č. 555/2005 a zákona č. 300/2012 a vykonávacej vyhlášky č. 364/2012 Z.z.

Prešov, február 2024



PROJEKTOVÉ HODNOTENIE ENERGETICKEJ HOSPODÁRNOSTI BUDOV · v zmysle zákona č. 555/2005 a zákona 300/2012 o energetickej hospodárnosti budov a vykonávacej vyhlášky č. 364/2012 Z.z.

Obsah

Obsah	1
1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE	1
Účel vypracovania tepelnotechnického posudku.....	1
Základné informácie o objekte (podrobnejšie pozri stavebná časť).....	1
2. TEPELNOTECHNICKÉ POSÚDENIE	2
Okrajové podmienky	2
Tepelnotechnické požiadavky na stavebné konštrukcie	3
3. TEPELNOTECHNICKÉ VÝPOČTY STAVEBNÝCH KONŠTRUKCIÍ	7
4. HODNOTENIE	9
5. ZATRIEDENIE DO ENERGETICKEJ TRIEDY	11
6. PRÍLOHA č.1 – Tepelnotechnický výpočet stavebných konštrukcií	15
7. PRÍLOHA č.2 – Výpočet potreby tepla na vykurovanie	24

1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

Účel vypracovania tepelnotechnického posudku

Účelom vypracovania projektového hodnotenia je posúdiť navrhnuté obalové konštrukcie a objekt ako celok v zmysle požiadaviek STN 73 0540. Uvedená norma platí pre celý rozsah budov pozemných stavieb – bytových a nebytových, s trvalým pobytom osôb vo vnútornom priestore alebo jeho funkčne vymedzenej časti (> 4 hod/deň pri trvalom užívaní viac ako 1x v týždni).

Základné informácie o objekte (podrobnejšie pozri stavebná časť)

Navrhovaná novostavba bude osadená v katastrálnom území obce Tovarné, obec Tovarné, okres Vranov nad Topľou.

Budova je samostatne stojaca, nepravidelného pôdorysného tvaru, má štyri nadzemné podlažia, bez podpivničenja. Budova má ploché a šikmé strechy.

Obvodový plášť bude vymurovaný z keramických tehál hr. 300 mm, ktorý bude zateplený tepelnoizolačnými doskami hr. 200 mm.

Plochá strecha nad 4.NP bude zhotovená zo železobetónovej stropnej dosky hr. 200 mm, na ktorej bude parozábrana, tepelnoizolačné dosky z penového polystyrénu v spáde min. hr. 420 mm, geotextília a hydroizolácia z PVC. Šikmá strecha bude zhotovená zo železobetónovej stropnej dosky hr. 200 mm, na ktorej bude parozábrana, tepelnoizolačné dosky z minerálnej vlny hr. 400 mm a paropriepustná fólia.

Podlahu na teréne zo strany interiéru tvoriť nášľapná vrstva (keramická dlažba, alebo laminát), cementový poter hr. 50 mm, separačná PE fólia, tepelnoizolačné dosky zo sivého penového polystyrénu hr. 140 mm.

Výplňové konštrukcie sú navrhované plastové s izolačným trojsklom a teplým dištančným rámkom, dvere z hliníkových profilov s tepelnoizolačnou výplňou a izolačným trojsklom s $U_w < 0,80 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$.

Navrhuje sa osadenie decentrálnych vzduchotechnických jednotiek so spätným získavaním tepla z vetrania prostredníctvom rekuperátora vzduchu do miestností s dlhodobým pobytom osôb.

2. TEPELNOTECHNICKÉ POSÚDENIE

V zmysle základnej teplototechnickej normy STN 73 0540 je potrebné prihliadať na splnenie tepelnotechnických požiadaviek, aby nedochádzalo k nedostatkom a poruchám pri užívaní budov.

Okrajové podmienky

Okrajové podmienky pre obec Tovarné (okr. Vranov nad Topľou) pri tepelnotechnických výpočtoch sú brané pre zimné klimatické obdobie podľa STN 73 0540 nasledovne:

Vlastnosti vonkajšieho prostredia

Nadmorská výška	130 m.n.m.
Teplotná oblasť	3
vonkajšia výpočtová teplota	$\theta_{ac} = - 15 \text{ }^\circ\text{C}$
veterná oblasť	2
súčiniteľ prestupu tepla – vonkajší povrch	$h_e = 23 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ resp. $R_{se} = 0,04 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$

Vlastnosti vnútorného prostredia

teplota vzduchu	$\theta_{ai} = 20 \text{ }^\circ\text{C}$ (pre trvalý pobyt ľudí),
relatívna vlhkosť	$\varphi_i = 50 \text{ } \%$,
teplota pod podlahou na rastlom teréne	$\theta_{pd} = 5 \text{ }^\circ\text{C}$,
kritická povrchová teplota na vznik plesní – obvodové steny	$\theta_{si,N} = 12,62 \text{ }^\circ\text{C}$,
pre neprerušované vykurovanie	$\theta_{si,N} = 13,12 \text{ }^\circ\text{C}$,
pre prerušované vykurovanie s poklesom vnútor. vzduchu do 10 K	$\theta_{si,N} = 13,62 \text{ }^\circ\text{C}$.

kritická povrchová teplota rosného bodu – výplňové konštrukcie $\theta_{dp} = 9,26 \text{ }^\circ\text{C}$,
 súčiniteľ prestupu tepla – vnútorný povrch $h_i = 10 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$, smer tepelného toku nahor,
 resp. $R_{si}=0,10\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$
 súčiniteľ prestupu tepla – vnútorný povrch $h_i = 8 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$, smer tepelného toku vodorovne,
 resp. $R_{si}=0,13\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$
 súčiniteľ prestupu tepla – vnútorný povrch $h_i = 6 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$, smer tepelného toku nadol,
 resp. $R_{si}=0,17\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$

Tepelnotechnické požiadavky na stavebné konštrukcie

Pri návrhu a posúdení stavebných konštrukcií a priestorov budovy, vymedzených určeným stavom vnútorného prostredia je požadované preukázanie týchto kritérií:

- kritérium minimálnych tepelnoizolačných vlastností stavebnej konštrukcie (maximálnej hodnoty súčiniteľa prechodu tepla konštrukcie)
- kritérium výmeny vzduchu (minimálnej priemernej výmeny vzduchu v miestnosti)
- hygienické kritérium (minimálnej teploty vnútorného povrchu)
- kritérium maximálnej mernej potreby tepla na vykurovanie (v závislosti od faktora tvaru budovy)
- kritérium min. energetickej hospodárnosti (v závislosti od kategórie budovy)
- ročná bilancia skondenzovanej a vyparenej vlhkosti

Súčiniteľ prechodu tepla konštrukcie „ U_{max} “, resp. „ U_N “.

S ohľadom na splnenie požiadaviek tepelnej pohody v zimnom období a z hľadiska energetických požiadaviek bytových a nebytových budov v priestoroch s relatívnou vlhkosťou $\varphi_i \leq 80 \%$ sa požaduje (tab. 1 – nepriesvitné konštrukcie, tab. 2 – otvorené konštrukcie):

$$U \leq U_N \quad [\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})]$$

Tabuľka 1: Požiadavky na hodnoty „ U “

Druh stavebnej konštrukcie	Súčiniteľ prechodu tepla konštrukcie $\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$	
	Normalizovaná (požadovaná) hodnota U_{r2}	Odporúčaná hodnota U_{r3}
Vonkajšia stena a šikmá strecha nad obytným priestorom so sklonom $> 45^\circ$ ^{c)}	0,22	0,15
Plochá a šikmá strecha $\leq 45^\circ$ ^{b)}	0,15	0,10
Strop nad vonkajším prostredím ^{a)}	0,15	0,10
Strop pod nevykurovaným priestorom ^{b)}	0,20	0,15
Stena s vodorovným tepelným tokom ^{c)/} strop s tepelným tokom zdola nahor ^{b)/} strop s tepelným	Smer tepelného toku	Smer tepelného toku

tokom zhora nadol ^{a)} , medzi vnútornými priestormi s rozdielnou teplotou vnútorného vzduchu v oddelených priestoroch:	vodorovne	zdola nahor	zhora nadol	vodorovne	zdola nahor	zhora nadol	
	- do 10 K	1,20	1,20	0,85	1,00	0,95	0,60
	- do 15 K	0,75	0,75	0,60	0,70	0,50	0,35
	- do 20 K	0,60	0,60	0,50	0,55	0,35	0,25
	- do 25 K	0,50	0,50	0,40	0,45	0,30	0,20
	- nad 25 K	0,40	0,40	0,30	0,35	0,25	0,15
Odpor pri prestupe tepla na vonkajšom povrchu konštrukcie je $R_{se} = 0,04 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$							
a) Odpor pri prestupe tepla na vnútornom povrchu konštrukcie je $R_{si} = 0,17 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$ (tepelný tok zhora nadol)							
b) Odpor pri prestupe tepla na vnútornom povrchu konštrukcie je $R_{si} = 0,10 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$ (tepelný tok zdola nahor)							
c) Odpor pri prestupe tepla na vnútornom povrchu konštrukcie je $R_{si} = 0,13 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$ (tepelný tok vodorovne)							

Tabuľka 2: Požiadavky „U_w“ vonkajších otvorových konštrukcií

Konštrukcia/komponent	Súčiniteľ prechodu tepla $[\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})]^{5)}$	
	Normalizovaná (požadovaná) hodnota	Odporúčaná hodnota
	$U_{w,r2}$	$U_{w,r3}$
Okná, dvere ²⁾ v obvodovej stene ³⁾	0,85	0,65
Okná v šikmej strešnej konštrukcii	1,20 ⁴⁾	1,00 ⁴⁾
Dvere do ostatných priestorov		
- bez zádveria		$\leq 2,0$
- so zádverím		$\leq 2,0$
¹⁾ Platí pre budovy, na ktorých sa čiastočné stavebné úpravy vykonali v minulosti. ²⁾ Platí pre balkónové, terasové dvere, francúzske okná z rovnakých konštrukčných prvkov ako okná ³⁾ Požiadavky neplatia pre závesné steny a ľahké obvodové plášte (LOP) ⁴⁾ Strešné okno sa nadväzne na STN EN ISO 673 hodnotí s prihliadnutím na sklon strešného okna pri zabudovaní: <ul style="list-style-type: none"> - sklon od 20° do $\leq 40^\circ$ zhoršuje dvojsklo o + 0,4 W/(m²·K) a trojsklo o + 0,2 W/(m²·K), - sklon od 40° do $\leq 60^\circ$ zhoršuje dvojsklo o + 0,3 W/(m²·K) a trojsklo o + 0,2 W/(m²·K), - sklon od 60° do $\leq 70^\circ$ zhoršuje dvojsklo o + 0,2 W/(m²·K) a trojsklo o + 0,1 W/(m²·K), - pri sklone nad 70° sa už hodnota zasklenia U_g nezhoršuje. ⁵⁾ Požiadavky platia pre vonkajšie okná s plochou aspoň 1,8 m ² ; okná menšej plochy, ktoré nespĺňajú požadované hodnoty, musia byť zhotovené z rovnakých komponentov ako okná spĺňajúce požiadavky.		

Intenzita výmeny vzduchu „n“ vyhovuje, ak sa škárovou prievzdušnosťou stykov a škár výplní otvorov (prirodzenou infiltráciou) splní podmienka vyjadrená množstvom vzduchu, ktoré je z daného objemu miestnosti vymenené za hodinu, pričom musí byť splnená požiadavka

$$n \geq n_N \quad [1/\text{h}]$$

n_N – požadovaná priemerná intenzita výmeny vzduchu, v 1/h, avšak prioritnou požiadavkou je hygienická požiadavka, preto nasledovné minimálne hodnoty musia byť vždy dodržané pre budovy s trvalým pobytom osôb minimálna hodnota $n_N = 0,5 \text{ 1/h}$ pre ostatné budovy minimálna hodnota $n_N = 0,3 \text{ 1/h}$, resp. podľa hygienických predpisov

Súčiniteľ škárovej prievzdušnosti „iL.V“ vyjadruje množstvo vzduchu v m³, ktoré prejde škárou dĺžky 1 m za 1 sekundu pri tlakovom rozdiel v Pa.

Výplne otvorov oddeľujúce schodiská a zádveria od vonkajšieho prostredia a výplne otvorov oddeľujúce priestory od spoločných nevykurovaných priestorov (chodby, schodiská,...) musia zhotoviť vzduchotesné podľa dosiahnuteľného stavu techniky

Najnižšia povrchová teplota konštrukcie

Steny, stropy a podlahy s relatívnou vlhkosťou vzduchu $\varphi_i \leq 80\%$ musia mať na každom mieste vnútorného povrchu teplotu „ θ_{si} “ vyjadrenú v °C, ktorá je bezpečne nad teplotou rosného bodu a vylučuje riziko vzniku plesní.

$$\theta_{si} \geq \theta_{si,N} = \theta_{si,80} + \Delta\theta_{sia} \quad [^\circ\text{C}]$$

pre zabezpečenie tepelnej pohody vnútorného prostredia je najväčší dovolený rozdiel medzi teplotou vnútorného vzduchu a povrchovou teplotou (ľahká a veľmi ľahká práca)

$$\Delta\theta_{si} = \theta_{ai} - \theta_{si} \leq 6 \text{ K} \quad \text{pre zvislé konštrukcie}$$

$$\Delta\theta_{si} = \theta_{ai} - \theta_{s,podl} \leq 3 \text{ K} \quad \text{pre podlahy}$$

Energetické požiadavky na budovy

Hodnotenie budov z hľadiska mernej potreby tepla na vykurovanie vychádza:

- z obostavaného objemu budovy určeného z vonkajších rozmerov budovy
- z mernej tepelnej straty $H = H_T + H_v$ vo W/K jednotlivých vykurovaných podlaží
- z tepelných ziskov od slnečného žiarenia „ Q_s “ a vnútorných tepelných ziskov „ Q_i “
- z normatívnych dennostupňov $D = 3422 \text{ K}\cdot\text{deň}$ pre referenčné vykurovacie obdobie s počtom dní $d = 210$ a porovnávacieho rozdielu teplôt

$$\theta_{ai} - \theta_{ac} = 35 \text{ K}$$

Budovy s pobytom osôb splňujú energetické kritérium pri neprerušovanom vykurovaní v závislosti od faktora tvaru budovy, ak ich merná potreba tepla (tab. 9) vyhovuje:

$$Q_{H,nd} \leq Q_{H,nd,N}$$

Tabuľka 3: Normalizovaná hodnota mernej potreby tepla $Q_{H,nd,N}$

Faktor tvaru budovy	Potreba tepla na vykurovanie kWh/(m ² .a)	
	Normalizovaná (požadovaná) hodnota $Q_{H,nd,r2}$	Odporúčaná hodnota $Q_{H,nd,r3}$
$\leq 0,3$	25,00	12,50
0,4	28,55	14,28
0,5	32,15	16,08
0,6	35,70	17,85
0,7	39,30	19,65
0,8	42,85	21,43
0,9	46,45	23,23
$\geq 1,0$	50,00	25,00

Budovy splňujú kritérium energetickej hospodárnosti, ak majú v závislosti od kategórie budovy potrebu tepla na vykurovanie (tab. 14):

$$Q_{EP} \leq Q_{N,EP}$$

Tabuľka 4: Preukázanie predpokladu dosiahnutia energetickej hospodárnosti budovy

Kategórie budov	Hodnoty potreby tepla na vykurovanie kWh/(m ² .a)	
	Maximálna hodnota	Odporúčaná hodnota
	Q _{F2,EP}	Q _{F3,EP}
Rodinné domy	40,7	20,4
Bytové domy	25,0	12,5
Administratívne budovy	26,8	13,4
Budovy škôl a školských zariadení	27,6	13,8
Budovy nemocníc	33,2	16,6
Budovy hotelov a reštaurácií	33,7	16,9
Športové haly a pod.	31,5	15,8
Budovy pre veľk. a maloobch. služby	30,9	15,5

Ročná bilancia skondenzovanej a vyparenej vlhkosti

Bez kondenzácie vodnej pary v konštrukcii musia sa navrhnuť strechy, stropy a steny, v ktorých by skondenzovaná vodná para mohla ohroziť ich požadovanú funkciu.

S obmedzenou kondenzáciou vodnej pary v konštrukcii, ktorá sa určí bez uvažovania vplyvu slnečného žiarenia, možno navrhnuť strechy, stropy a steny, v ktorých sa splnili všetky tieto podmienky:

- a) skondenzovaná vodná para neohrozí požadovanú funkciu konštrukcie
- b) prípustné celoročné množstvo skondenzovanej vodnej pary je:
 - pre jednoplášťové strechy: $M_c \leq 0,1 \text{ kg}/(\text{m}^2.\text{a})$
 - pre ostatné konštrukcie: $M_c \leq 0,5 \text{ kg}/(\text{m}^2.\text{a})$

V stavebnej konštrukcii s pripustenou obmedzenou kondenzáciou nesmie ročnou bilanciou skondenzovanej a vyparenej vodnej pary preukázať žiadne zostávajúce množstvo skondenzovanej vodnej pary, čiže ročná bilancia musí byť priaznivá:

$$M_c < M_{ev}$$

3. TEPELNOTECHNICKÉ VÝPOČTY STAVEBNÝCH KONŠTRUKCIÍ

Kategória budovy:	Bytové domy
Vykurované priestory:	1.-4.NP
Nevykurované/temperované priestory:	-
Počet vykurovaných podlaží:	4

Tabuľka 5: Technické a geometrické parametre budovy

Technické a geometrické parametre budovy	Navrhovaný stav	Veličiny
Obostavaný vykurovaný objem	2 790,90	[m ³]
Merná plocha	910,08	[m ²]
Priemerná konštrukčná výška podlažia	3,07	[m]
Teplovýmenná plocha obalových konštrukcií	1 353,02	[m ²]
Faktor tvaru budovy	0,485	[m ⁻¹]

Hodnoty fyzikálnych veličín stavebných materiálov vyskytujúcich sa v skladbách jednotlivých konštrukcií boli brané podľa STN 73 0540, prípadne z katalógov, pri podlahách boli súčinitele prechodu tepla brané v zmysle STN EN ISO 13 370.

Kritérium minimálnych tepelnoizolačných vlastností stavebných konštrukcií

- Jednotlivé výpočty sú uvedené v prílohe č.1 a sú pre tieto konštrukcie:
 - **obvodový plášť** – keramická tehla hr. 300 mm + tepelnoizolačné dosky hr. 200 mm
 - **plochá strecha** – železobetónová stropná doska hr. 200 mm + parozábrana + penový polystyrén v spáde min. hr. 420 mm + hydroizolácia
 - **šikmá strecha** – železobetónová stropná doska hr. 200 mm + parozábrana + minerálna vlna hr. 400 mm + paropriepustná fólia
 - **podlaha na teréne** – keramická dlažba + lepidlo + cementový poter hr. 50 mm + separačná PE fólia + sivý penový polystyrén hr. 140 mm
 - **dvere** – hliník s izolačným trojsklom a tepelnoizolačnou výplňou
 - **okná** – plast s izolačným trojsklom a teplým dištančným rámikom

Tabuľka 6: Prehľad súčiniteľov prechodu tepla „U“ stavebných konštrukcií

Stavebná konštrukcia	Súčiniteľ prechodu tepla U /Wm ⁻² K ⁻¹ /		
	Navrhovaný stav	Normalizované (požadované) hodnoty	Hodnotenie
obvodový plášť	0,140	0,220	vyhovuje
plochá strecha	0,097	0,150	vyhovuje
šikmá strecha	0,093	0,150	vyhovuje
dvere	0,800	0,850	vyhovuje
okná	0,733	0,850	vyhovuje

Z vyššie uvedených vypočítaných hodnôt vyplýva, že navrhované konštrukcie **vyhovujú** požiadavkám normy – **na normalizované hodnoty**.

Tabuľka 7: Tepelný odpor „R“ stavebnej konštrukcie

Stavebná konštrukcia	Tepelný odpor konštrukcie R (m ² .K)/W		
	Navrhovaný stav	Normalizované (požadované) hodnoty	Hodnotenie
podlaha na teréne	4,062	2,500	vyhovuje

Z vyššie uvedených vypočítaných hodnôt vyplýva, že podlaha na teréne **vyhovuje** požiadavke normy – **na normalizovanú hodnotu**.

Kritérium výmeny vzduchu

- Požiadavka výmeny vzduchu je na 0,5-násobok. Výpočtom stanovená hodnota $n = 0,449$ l/h je nižšia, ako požiadavka normy, z hľadiska šetrenia energiou je výhodné vetranie cez rekuperačnú jednotku.

dĺžka škár:	497,52 m
vykurovaný objem:	2 232,72 m ³
vypočítaná intenzita výmeny vzduchu:	0,449 l/h
požiadavka normy:	0,500 l/h
hodnotenie:	0,449 < 0,500 => nesplnené
výpočtová hodnota:	0,357 l/h

Vetranie bude zabezpečené decentrálnymi rekuperačnými jednotkami osadenými do miestností s dlhodobým pobytom osôb. Pri výpočte bolo uvažované s prítokom vzduchu 750 m³/hod s účinnosťou spätného získavania tepla 85 %.

Hygienické kritérium

Minimálna požadovaná povrchová teplota pre zamedzenie rizika vzniku plesní pri normalizovaných podmienkach v súlade s požiadavkami STN 73 0540 je 12,62 °C. Bezpečnostná prirážka zohľadňujúca spôsob vykurovania a spôsob využívania miestnosti pre neprerušované,

resp. tlmené prerušované s poklesom teploty vnútorného vzduchu do 5-10K je 0,5 čo spolu činí 13,12 °C (pre 18-20°, 50%).

Bezpečnostná prirážka zohľadňujúca spôsob vykurovania a spôsob využívania miestnosti pre prerušované, resp. tlmené s poklesom teploty vnútorného vzduchu nad 10K je 1,5 čo spolu činí 14,12 °C (pre 18-20°, 50%).

Rámy, nepriehľadné a priehľadné výplne otvorov v priestoroch s relatívnou vlhkosťou vzduchu 50%, musia mať na každom mieste povrchovú teplotu nad teplotu rosného bodu v súlade s požiadavkami STN 73 0540 t.j. 9,26 °C.

- Vypočítané hodnoty metódou dvojrozmerného teplotného poľa (uvedené v prílohe č.3):
Bude riešené v ďalšom stupni projektovej dokumentácie.

Energetické kritérium

- Výpočet mernej potreby tepla je uvedený v prílohe č. 2 - budova z hľadiska odporúčanej potreby tepla na vykurovanie vyhovuje požiadavke STN 73 0540 na normalizované hodnoty.

4. HODNOTENIE

Tabuľka 8: Porovnanie normalizovanej a vypočítanej hodnoty mernej potreby tepla $Q_{H,nd,N}$

OBJEKT	NORMOVÉ		PROJEKTOVANÉ
	Normalizovaná (požadovaná) hodnota $Q_{H,nd,r2}$ kWh/(m ² .rok)	Odporúčaná hodnota $Q_{H,nd,r3}$ kWh/(m ² .rok)	Merná potreba tepla kWh/(m ² .rok)
BD Tovarné (faktor tvaru 0,485)	31,60	15,81	16,12

Objekt vyhovuje požiadavke STN 73 0540 z hľadiska potreby tepla na vykurovanie na normalizované hodnoty.

Tabuľka 9: Preukázanie predpokladu dosiahnutia energet. hospodárnosti budovy

Kategória budovy	Hodnoty potreby tepla na vykurovanie kWh/(m ² .a)		PROJEKTOVANÉ
	Normalizovaná hodnota $Q_{r2,EP}$ kWh/(m ² .rok)	Odporúčaná hodnota $Q_{r3,EP}$ kWh/(m ² .rok)	Merná potreba tepla kWh/(m ² .rok)
BD Tovarné (bytové domy)	25,00	12,50	16,12

Objekt v navrhovanom stave vyhovuje požiadavke STN 73 05 40 z hľadiska predpokladu dosiahnutia energetickej hospodárnosti budovy na normalizované hodnoty.

Tabuľka 10: Priemerný súčiniteľ prechodu tepla obalových konštrukcií celej budovy

Objekt	Priemerný súčiniteľ prechodu tepla obalových konštrukcií celej budovy $U_{e,m}$		PROJEKTOVANÉ
	Normalizovaná (požadovaná) hodnota [W/(m ² .rok)]	Odporúčaná hodnota [W/(m ² .rok)]	Priemerný súčiniteľ prechodu tepla [W/(m ² .rok)]
BD Továrné (faktor tvaru 0,485)	0,333	0,232	0,234

Objekt **vyhovuje** požiadavke STN 73 0540 z hľadiska hodnotenia priemerného súčiniteľa prechodu tepla obalových konštrukcií celej budovy **na normalizované hodnoty**.

Tabuľka 11: Ročná bilancia skondenzovanej a vyparenej vlhkosti

Stavebná konštrukcia	Množstvo vodnej pary		
	Množstvo skondenzovanej vodnej pary Gk (kg/(m ² .rok)) (Mc kg/(m ² .a))	Prípustné celoročné množstvo skondenzovanej vodnej pary Gk (kg/(m ² .rok)) (Mc kg/(m ² .a))	Množstvo vyparenej vodnej pary Gv (kg/(m ² .rok)) (Mev kg/(m ² .a))
obvodový plášť	0,0013	0,5000	2,6641
plochá strecha	0,0175	0,1000	0,0598
šikmá strecha	0,0491	0,5000	1,3851

Z vyššie uvedeného vyplýva, že ročná bilancia skondenzovanej a vyparenej vodnej pary hodnotených konštrukcií je priaznivá.

5. ZATRIEDENIE DO ENERGETICKEJ TRIEDY

Pre zatriedenie do energetickej triedy v zmysle vyhlášky č.364/2012, ktorou sa vykonáva zákon č.555/2005 Z.z. o energetickej hospodárnosti budov, sme vychádzali z nasledovných predpokladov:

Kategória budovy: 100 % **Bytové domy**

Vykurovanie: je navrhnuté teplovodné s núteným obehom vykurovacej vody. Zdrojom tepla budú 2 ks plynových tepelných čerpadiel vzduch voda a 1 ks plynového kondenzačného kotla osadených v technickej miestnosti na 1.NP. Rozvody budú vedené ležatými rozvodmi a stúpačkami do bytov, kde bude podlahové vykurovanie alebo vykurovacie telesá – radiátory opatrené termostatickými hlaviciami. Regulácia teploty bude ekvitermicky. Navrhuje sa osadenie decentrálnych vzduchotechnických jednotiek so spätným získavaním tepla z vetrania prostredníctvom rekuperátora vzduchu do miestností s dlhodobým pobytom osôb.

Príprava teplej vody: teplá voda bude pripravovaná v mimozásobníkovom ohrievači teplej vody osadenom v technickej miestnosti na 1.PP. Zdrojom tepla budú plynové tepelné čerpadlá vzduch voda s dohrevom plynovým kondenzačným kotlom. Rozvody budú izolované polyetylénovou penou. V budove bude cirkulácia teplej vody.

Vetranie/chladenie: nehodnotí sa.

Osvetlenie: nehodnotí sa.

Na základe vyššie uvedených predpokladov je zatriedenie budovy nasledovné:

Tabuľka 12: Zatriedenie budovy do energetickej triedy

	Veličina	Navrhovaný stav	
		Potreba tepla / energie - navrhovaný stav v kWh/(m ² .a)	Energetická trieda
7	Potreba tepla na vykurovanie	16,12	-
	Potreba energie:		
8	na vykurovanie	18,94	A
9	na prípravu teplej vody	17,99	B
10	na chladenie/vetranie	nehodnotí sa	-
11	na osvetlenie	nehodnotí sa	-
12	Celková potreba energie kWh/(m².a):	36,93	A
13	Primárna energia kWh/(m².a):	32,32	A0
	Emisie CO ₂ v kg/(m ² .a)	6,07	-

Poznámka: Výsledné hodnoty pre jednotlivé miesta potreby energie uvedené na energetickom certifikáte vyhotovenom ku kolaudácii budovy, budú závisieť od reálne inštalovaného systému prípravy teplej vody, vykurovacieho systému so zdrojom tepla, zabudovaných stavebných konštrukciách a na využití obnoviteľných zdrojov energie.

Potreba energie na vykurovanie spĺňa energetickú triedu A, potreba energie na prípravu teplej vody dosahuje energetickú triedu B, celková potreba energie dosahuje energetickú triedu A a primárna energia – globálny ukazovateľ dosahuje energetickú triedu A0.



Spracovala: Ing. Mária Durčáková
autorizovaný stavebný inžinier

Tabuľka 13: Výpočet potreby energie – navrhovaný stav

Miesto spotreby	Vykurovanie			Teplá voda			Chladenie a vetranie		Osvetlenie		Spolu
	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	
Zdroj/energetický nosič											
Potreba tepla/energie v kWh/(m ² .a)	16,12			15,00							31,12
Straty vykurovacieho systému v budove:											0
Straty pri odovzdávaní tepla a regulácii	1,75			0,00							1,75
Straty pri rozvoze tepla	1,36			1,23							2,59
Straty pri akumulácii tepla				1,09							1,09
											0
Spätne získané teplo v kWh/(m ² .a)	1,06										-1,06
Vlastná energia v budove:											0
Elektrická energia na čerpadlá, ventilátory, rekuperačnú jednotku	0,77			0,67							1,44
Potreba energie v budove bez strát pri výrobe tepla v kWh/(m ² .a)	18,94			17,99							36,93
Straty mimo hranice bud:úč. VS	0,00			0,00							0,00
Straty pri výrobe tepla (transformácia)	1,37			0,64							2,01
Straty pri distribúcii	0,00			0,00							0,00
Vlastná elektrická energia:											0,00
Potreba energie so stratami pri výrobe tepla v kWh/(m ² .a)	20,31			18,63							38,95
Energia z obnoviteľných zdrojov (solárna a iná)	5,81			5,20							11,01
Dodaná energia bez energie z obnoviteľných zdrojov v kWh/(m ² .a):	14,50			13,43			0		0		27,94

Tabuľka 14: Výpočet potreby primárnej energie a emisií CO₂ – navrhovaný stav

Č. r.	Energetický nosič / miesto spotreby	Potreba energie	Vykurovací olej	Lokálne vykurovanie – plynové kotly	Uhlie	Centrálne zásobovanie teplom	Diaľkové chladenie	Krbové kachle - drevo	Teplná energia vyrobená z elektriny v budove	Elektrická energia	Energetický nosič <i>n</i>	Solárna tepelná energia	Solárna energia fotovoltaická energia	Elektrická energia z kogenácie	Teplo z kogenácie	Vážená energia a CO ₂
1	Vykurovanie	14,50		13,73	0,00	0,00		0,00	0,00	0,77						
2	Priprava teplej vody	13,43		12,76	0,00	0,00		0,00	0,00	0,67						
3	Chladenie a vetranie	0														
4	Osvetlenie	0														
5	Celková potreba energie v budove	27,94	0	26,49	0	0		0	0,00	1,44						
6	V budove a v blízkosti															
7	Mimo pozemku užívaného s budovou															
7	Straty pri výrobe															
7	Straty pri distribúcii mimo budovy															
8	Straty pri odovzdávaní mimo budovy															
9	Dodaná energia kWh/(m².a)	27,94	0	26,49	0	0,00	0	0	0,00	1,44						
10	Typ energetického nosiča															
11	Váhové faktory pre primárnu energiu		1,10	1,10	1,10	1,30		0,10	2,20	2,20						
12	Primárna energia kWh/(m².a)		0,00	29,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32,32
13	Váhové faktory pre emisie CO ₂		0,290	0,220	0,360	0,220		0,020	0,167	0,167						
14	Emisie CO₂ v kg/(m².a)		0,00	5,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,07

6. PRÍLOHA č.1 – Tepelnotechnický výpočet stavebných konštrukcií

KOMPLEXNÉ POSÚDENIE SKLADBY KONŠTRUKCIE Z HLADISKA ŠÍRENIA TEPLA A VODNEJ PARY

podľa STN EN ISO 13788, STN EN ISO 6946, STN 730540 a ČSN 730540

Názov úlohy : **Podlaha na teréne**
Zakázka : BD Tovarné

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMIENKY :

Typ hodnotenej konštrukcie : Podlaha na teréne
Korekcia súč. prechodu tepla dU : 0.000 W/m²K

Skladba konštrukcie (od interiéru) :

Číslo	Názov	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	Dlažba keramic	0,0100	1,0100	840,0	2000,0	200,0	0.0000
2	Lepidlo	0,0050	0,5700	1200,0	1550,0	20,0	0.0000
3	Poter cementov	0,0500	1,1600	840,0	2000,0	19,0	0.0000
4	PE fólia	0,0001	0,3500	1470,0	900,0	144000,0	0.0000
5	Sivý EPS	0,1400	0,0350	1270,0	15,0	21,0	0.0000

Poznámka: D je hrúbka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelnej vodivosti vrstvy, C je merná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnosť vrstvy, Mi je faktor difúzneho odporu vrstvy a Ma je počiatočná zabudovaná vlhkosť vo vrstve.

Okrajové podmienky výpočtu :

Odpor pri prestupe tepla na vnútornej strane Rsi : 0.17 m²K/W
dtto pre výpočet vnútornej povrchovej teploty Rsi : 0.25 m²K/W
Odpor pri prestupe tepla na vonkajšej strane Rse : 0.04 m²K/W
dtto pre výpočet vnútornej povrchovej teploty Rse : 0.04 m²K/W

Návrhová vonkajšia teplota Te : 7.8 C
Návrhová teplota vnútorného vzduchu Tai : 20.0 C
Návrhová relatívna vlhkosť vonkajšieho vzduchu RHe : 100.0 %
Návrhová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu RH_i : 50.0 %

Mesiac	Dĺžka[dni]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]
1	31	20.0	52.2	1219.9	3.6	100.0	790.2
2	28	20.0	54.6	1276.0	2.7	100.0	741.4
3	31	20.0	55.9	1306.4	3.5	100.0	784.7
4	30	20.0	57.7	1348.4	5.4	100.0	896.5
5	31	20.0	62.0	1448.9	7.7	100.0	1050.5
6	30	20.0	65.9	1540.1	10.1	100.0	1235.6
7	31	20.0	67.9	1586.8	11.7	100.0	1374.3
8	31	20.0	67.2	1570.4	12.5	100.0	1448.7
9	30	20.0	62.6	1462.9	12.2	100.0	1420.4
10	31	20.0	58.1	1357.8	10.4	100.0	1260.6
11	30	20.0	55.9	1306.4	8.0	100.0	1072.2
12	31	20.0	54.7	1278.3	5.4	100.0	896.5

Poznámka: Tai, RH_i a Pi sú priem. mesačné parametre vnútorného vzduchu (teplota, relatívna vlhkosť a čiastočný tlak vodnej pary) a Te, RHe a Pe sú priem. mesačné parametre v prostredí na vonkajšej strane konštrukcie (teplota, relatívna vlhkosť a čiastočný tlak vodnej pary).

Priemerná mesačná vonkajšia teplota Te bola vypočítaná podľa článku 4.2.3 v STN EN ISO 13788 (vplyv tepelnej zotrvačnosti zeminy).

Pre vnútorné prostredie sa uplatní prirážka priemernej relatívnej vlhkosti : 0.0 %

Počiatočný mesiac pre výpočet bilancie sa stanovuje výpočtom podľa STN EN ISO 13788.

Počet hodnotených rokov : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOTENEJ KONŠTRUKCIE :

Teplný odpor a súčiniteľ prechodu tepla podľa STN EN ISO 6946:

Teplný odpor konštrukcie R : 4.062 m²K/W
Súčiniteľ prechodu tepla konštrukcie U : 0.234 W/m²K

Súčiniteľ prechodu zabudovanej kce U_{kc} : 0.25 / 0.28 / 0.33 / 0.43 W/m²K

Uvedené orientačné hodnoty platia pre rôznu kvalitu riešení tep. mostov vyjadrenú približnou prirážkou podľa poznámok k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzny odpor a tepelne akumulčné vlastnosti:

Difúzny odpor konštrukcie Z_{pT} : 1.0E+0011 m/s

Teplotný útlm konštrukcie Ny* podľa STN EN ISO 13786: 45.2

Fázový posun teplotného kmitu Psi* podľa STN EN ISO 13786: 4.5 h

Teplota vnútorného povrchu a teplotný faktor podľa STN 730540 a STN EN ISO 13788:

Vnútorná povrchová teplota pri výpočtových podmienkach T_{si,p} : 19.30 C

Teplotný faktor v návrhových podmienkach f_{Rsi,p} : 0.943

Číslo mesiaca	Minimálne požadované hodnoty pri max. rel. vlhkosti na vnútornom povrchu:				Vypočítané hodnoty		
	80%		100%		T _{si} [C]	f _{Rsi}	RH _{si} [%]
	T _{si} ,m[C]	f _{Rsi} ,m	T _{si} ,m[C]	f _{Rsi} ,m			
1	13.3	0.590	9.9	0.385	19.1	0.943	55.3
2	14.0	0.652	10.6	0.456	19.0	0.943	58.1
3	14.3	0.657	10.9	0.451	19.1	0.943	59.3
4	14.8	0.646	11.4	0.412	19.2	0.943	60.8
5	15.9	0.670	12.5	0.390	19.3	0.943	64.8
6	16.9	0.687	13.4	0.337	19.4	0.943	68.3
7	17.4	0.684	13.9	0.264	19.5	0.943	69.9
8	17.2	0.629	13.7	0.165	19.6	0.943	69.0
9	16.1	0.500	12.6	0.058	19.6	0.943	64.4
10	14.9	0.472	11.5	0.116	19.4	0.943	60.1
11	14.3	0.528	10.9	0.245	19.3	0.943	58.3
12	14.0	0.589	10.6	0.357	19.2	0.943	57.6

Poznámka: RH_{si} je relatívna vlhkosť na vnútornom povrchu, T_{si} je teplota vnútorného povrchu a f_{Rsi} je teplotný faktor.

Difúzia vodnej pary pri výp. podmienkach a bilancia vodnej pary podľa STN 730540-2: (bez vplyvu zabudovanej vlhkosti a slnečného žiarenia)

Priebeh teplôt a čiastočných tlakov vodnej pary pri výpočtových okrajových podmienkach:

rozhranie:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	e
theta [C]:	19.5	19.5	19.5	19.3	19.3	7.9
p [Pa]:	1168	1157	1157	1152	1072	1056
p _{sat} [Pa]:	2268	2264	2260	2243	2243	1065

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstiev, p je predpokladaný čiastočný tlak vodnej pary na rozhraní vrstiev a p_{sat} je čiastočný tlak nasýtenej vodnej pary na rozhraní vrstiev.

Pri vonkajšej výpočtovej teplote nedochádza v konštrukcii ku kondenzácii vodnej pary.

Množstvo difundujúcej vodnej pary G_d : 1.100E-0009 kg/(m².s)

Bilancia skondenzovanej a vyparenej vodnej pary podľa STN EN ISO 13788:

Ročný cyklus č. 1

V konštrukcii nedochádza počas modelového roka ku kondenzácii vodnej pary.

Poznámka: Hodnotenie difúzie vodnej pary bolo vyhotovené pre predpoklad 1D šírenia vodnej pary prevažujúcou skladbou konštrukcie. Pre konštrukcie s výraznými systematickými tepelnými mostami je výsledok výpočtu len orientačný. Presnejšie výsledky sa dajú získať pomocou 2D analýzy.

Výpočet podlahy na teréne:Char.rozmer podlahy $B' = 7,479250493$ $B' = A/0,5 \cdot P$

A = 303,3584

P = 81,12

dt = 9,059

w = 0,515

Rf = 4,062

lambda = 2

Rsi = 0,17

Rse = 0,04

podlaha na terene $\pi = 3,141592654$ **U = 0,160****KOMPLEXNÉ POSÚDENIE SKLADBY KONŠTRUKCIE Z HLADISKA ŠÍRENIA TEPLA A VODNEJ PARY**

podľa STN EN ISO 13788, STN EN ISO 6946, STN 730540 a ČSN 730540

Názov úlohy : **Šikmá strecha**

Zakázka : BD Tovarné

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMIENKY :

Typ hodnotenej konštrukcie : Strecha jednoplášťová

Korekcia súč. prechodu tepla dU : 0.000 W/m²K**Skladba konštrukcie (od interiéru) :**

Číslo	Názov	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	Vápenocemento	0,0100	0,9900	790,0	2000,0	19,0	0.0000
2	Železobetón	0,2000	1,5800	1020,0	2400,0	29,0	0.0000
3	Paropriepustná	0,0003	0,3900	1700,0	880,0	5800,0	0.0000
4	Min.vlna	0,4000	0,0400	880,0	50,0	1,2	0.0000
5	Paropriepustná	0,0003	0,3900	1700,0	880,0	5800,0	0.0000

Poznámka: D je hrúbka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelnej vodivosti vrstvy, C je merná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnosť vrstvy, Mi je faktor difúzneho odporu vrstvy a Ma je počiatočná zabudovaná vlhkosť vo vrstve.

Okrajové podmienky výpočtu :

Odpor pri prestupe tepla na vnútornej strane Rsi : 0.10 m²K/W
 dtto pre výpočet vnútornej povrchovej teploty Rsi : 0.25 m²K/W
 Odpor pri prestupe tepla na vonkajšej strane Rse : 0.04 m²K/W
 dtto pre výpočet vnútornej povrchovej teploty Rse : 0.04 m²K/W

Návrhová vonkajšia teplota Te : -15.0 C
 Návrhová teplota vnútorného vzduchu Tai : 20.0 C
 Návrhová relatívna vlhkosť vonkajšieho vzduchu RHe : 84.0 %
 Návrhová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu RH_i : 50.0 %

Mesiac	Dĺžka[dni]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]
1	31	20.0	50.6	1182.5	-5.5	81.5	313.2
2	28	20.0	54.6	1276.0	-2.7	80.7	393.5
3	31	20.0	56.1	1311.0	1.8	79.2	550.6
4	30	21.0	55.4	1377.0	7.3	76.6	783.0
5	31	22.0	56.5	1493.0	12.2	73.4	1042.6

6	30	22.0	60.0	1585.4	15.2	70.7	1220.6
7	31	22.0	62.0	1638.3	16.8	69.0	1319.4
8	31	22.0	61.3	1619.8	16.2	69.7	1282.9
9	30	22.0	56.3	1487.7	12.0	73.6	1031.7
10	31	21.0	55.1	1369.6	6.9	76.8	763.8
11	30	20.0	56.0	1308.7	1.5	79.3	539.6
12	31	20.0	53.0	1238.6	-3.7	80.9	362.6

Poznámka: T_{ai} , RH_i a P_i sú priem. mesačné parametre vnútorného vzduchu (teplota, relatívna vlhkosť a čiastočný tlak vodnej pary) a T_e , RH_e a P_e sú priem. mesačné parametre v prostredí na vonkajšej strane konštrukcie (teplota, relatívna vlhkosť a čiastočný tlak vodnej pary).

Priemerná mesačná vonkajšia teplota T_e bola v súlade s STN EN ISO 13788 znížená o 2 C (orientačné zohľadnení výmeny tepla sálaním medzi strechou a oblohou).

Pre vnútorné prostredie sa uplatnila prirážka priemernej relatívnej vlhkosti: 0.0 %

Počiatkový mesiac pre výpočet bilancie sa stanovuje výpočtom podľa STN EN ISO 13788.

Počet hodnotených rokov: 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOTENEJ KONŠTRUKCIE :

Teplný odpor a súčiniteľ prechodu tepla podľa STN EN ISO 6946:

Teplný odpor konštrukcie R: 10.138 m²K/W
 Súčiniteľ prechodu tepla konštrukcie U: 0.097 W/m²K

Súčiniteľ prechodu zabudovanej kce U_{kc} : 0.12 / 0.15 / 0.20 / 0.30 W/m²K

Uvedené orientačné hodnoty platia pre rôznu kvalitu riešení tep. mostov vyjadrenú približnou prirážkou podľa poznámok k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzny odpor a tepelne akumulčné vlastnosti:

Difúzny odpor konštrukcie Z_pT : 5.0E+0010 m/s

Teplotný útlm konštrukcie Ny^* podľa STN EN ISO 13786: 1114.9

Fázový posun teplotného kmitu Ψ_i^* podľa STN EN ISO 13786: 14.6 h

Teplota vnútorného povrchu a teplotný faktor podľa STN 730540 a STN EN ISO 13788:

Vnútorná povrchová teplota pri výpočtových podmienkach $T_{si,p}$: 19.16 C

Teplotný faktor v návrhových podmienkach $f_{Rsi,p}$: 0.976

Číslo mesiaca	Minimálne požadované hodnoty pri max. rel. vlhkosti na vnútornom povrchu:				Vypočítané hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		$T_{si}[C]$	f_{Rsi}	RHsi[%]
$T_{si},m[C]$	f_{Rsi},m	$T_{si},m[C]$	f_{Rsi},m				
1	12.8	0.718	9.4	0.586	19.4	0.976	52.6
2	14.0	0.735	10.6	0.585	19.5	0.976	56.5
3	14.4	0.692	11.0	0.505	19.6	0.976	57.6
4	15.2	0.573	11.7	0.323	20.7	0.976	56.5
5	16.4	0.430	13.0	0.077	21.8	0.976	57.3
6	17.4	0.318	13.9	-----	21.8	0.976	60.6
7	17.9	0.209	14.4	-----	21.9	0.976	62.5
8	17.7	0.259	14.2	-----	21.9	0.976	61.8
9	16.4	0.436	12.9	0.090	21.8	0.976	57.1
10	15.1	0.579	11.6	0.337	20.7	0.976	56.3
11	14.4	0.695	11.0	0.511	19.6	0.976	57.6
12	13.5	0.726	10.1	0.584	19.4	0.976	54.9

Poznámka: RHsi je relatívna vlhkosť na vnútornom povrchu, T_{si} je teplota vnútorného povrchu a f_{Rsi} je teplotný faktor.

Difúzia vodnej pary pri výp. podmienkach a bilancia vodnej pary podľa STN 730540-2: (bez vplyvu zabudovanej vlhkosti a slnečného žiarenia)

Priebeh teplôt a čiastočných tlakov vodnej pary pri výpočtových okrajových podmienkach:

rozhranie:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	e
theta [C]:	19.7	19.6	19.2	19.2	-14.9	-14.9
p [Pa]:	1168	1148	510	351	298	138
p,sat [Pa]:	2288	2283	2223	2223	167	167

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstiev, p je predpokladaný čiastočný tlak vodnej pary

na rozhraní vrstiev a p.sat je čiastočný tlak nasytenej vodnej pary na rozhraní vrstiev.

Pri vonkajšej výpočtovej teplote dochádza v konštrukcii ku kondenzácii vodnej pary.

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzačnej zóny [m]		Množstvo kondenzujúcej vodnej pary [kg/(m ² s)]
	ľavá	pravá	
1	0.6102	0.6102	2.136E-0008

Ročná bilancia skondenzovanej a vypariteľnej vodnej pary:

Množstvo skondenzovanej vodnej pary za rok Mc,a: **0.0491 kg/(m².rok)**

Množstvo vypariteľnej vodnej pary za rok Mev,a: **1.3815 kg/(m².rok)**

Ku kondenzácii dochádza pri vonkajšej teplote nižšej ako 0.0 C.

Bilancia skondenzovanej a vyparenej vodnej pary podľa STN EN ISO 13788:

Ročný cyklus č. 1

V konštrukcii dochádza ku kondenzácii počas modelového roka.

Kondenzačná zóna č. 1

Mesiac	Hranice kondenzačnej zóny [m]		Akt.kond./výpar. Mc [kg/m ² s]	Akumul.vlhkost Ma [kg/m ²]
	ľavá	pravá		
12	0.6102	0.6102	7.57E-0009	0.0203
1	0.6102	0.6102	9.80E-0009	0.0465
2	0.6102	0.6102	6.32E-0009	0.0618
3	0.6102	0.6102	-4.99E-0009	0.0485
4	---	---	-2.47E-0008	0.0000
5	---	---	---	---
6	---	---	---	---
7	---	---	---	---
8	---	---	---	---
9	---	---	---	---
10	---	---	---	---
11	---	---	---	---

Max. množstvo zkondenzovanej vodnej pary za rok Mc,a: **0.0618 kg/m²**

Množstvo vypariteľnej vodnej pary za rok Mev,a je minimálne: **0.0618 kg/m²**

Na konci modelového roka je zóna suchá (tj. Mc,a < Mev,a).

Poznámka: Hodnotenie difúzie vodnej pary bolo vyhotovené pre predpoklad 1D šírenia vodnej pary prevažujúcou skladbou konštrukcie. Pre konštrukcie s výraznými systematickými tepelnými mostami je výsledok výpočtu len orientačný. Presnejšie výsledky sa dajú získať pomocou 2D analýzy.

KOMPLEXNÉ POSÚDENIE SKLADBY KONŠTRUKCIE Z HĽADISKA ŠÍRENIA TEPLA A VODNEJ PARY

podľa STN EN ISO 13788, STN EN ISO 6946, STN 730540 a ČSN 730540

Názov úlohy : **Plochá strecha**

Zakázka : **BD Tovarné**

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMIENKY :

Typ hodnotenej konštrukcie : **Strecha jednoplášťová**

Korekcia súč. prechodu tepla dU : **0.000 W/m²K**

Skladba konštrukcie (od interiéru) :

Číslo	Názov	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	Vápenocemento	0,0100	0,9900	790,0	2000,0	19,0	0.0000
2	Železobetón	0,2000	1,5800	1020,0	2400,0	29,0	0.0000
3	Parozábrana	0,0002	0,3900	1700,0	440,0	210154,0	0.0000
4	Penový polysty	0,4000	0,0400	1270,0	15,0	21,0	0.0000
5	EPS v spáde	0,0200	0,0400	1270,0	15,0	21,0	0.0000
6	Hydroizolácia	0,0020	0,3500	1470,0	1313,0	24000,0	0.0000

Poznámka: D je hrúbka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelnej vodivosti vrstvy, C je merná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnosť vrstvy, Mi je faktor difúzneho odporu vrstvy a Ma je počiatočná zabudovaná vlhkosť vo vrstve.

Okrajové podmienky výpočtu :

Odpor pri prestupe tepla na vnútornej strane R_{si} : 0.10 m²K/W
dtto pre výpočet vnútornej povrchovej teploty R_{si} : 0.25 m²K/W
Odpor pri prestupe tepla na vonkajšej strane R_{se} : 0.04 m²K/W
dtto pre výpočet vnútornej povrchovej teploty R_{se} : 0.04 m²K/W

Návrhová vonkajšia teplota T_e : -15.0 C
Návrhová teplota vnútorného vzduchu T_{ai} : 20.0 C
Návrhová relatívna vlhkosť vonkajšieho vzduchu R_{He} : 84.0 %
Návrhová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu R_{Hi} : 50.0 %

Mesiac	Dĺžka[dni]	T_{ai} [C]	R_{Hi} [%]	P_i [Pa]	T_e [C]	R_{He} [%]	P_e [Pa]
1	31	20.0	50.6	1182.5	-5.5	81.5	313.2
2	28	20.0	54.6	1276.0	-2.7	80.7	393.5
3	31	20.0	56.1	1311.0	1.8	79.2	550.6
4	30	21.0	55.4	1377.0	7.3	76.6	783.0
5	31	22.0	56.5	1493.0	12.2	73.4	1042.6
6	30	22.0	60.0	1585.4	15.2	70.7	1220.6
7	31	22.0	62.0	1638.3	16.8	69.0	1319.4
8	31	22.0	61.3	1619.8	16.2	69.7	1282.9
9	30	22.0	56.3	1487.7	12.0	73.6	1031.7
10	31	21.0	55.1	1369.6	6.9	76.8	763.8
11	30	20.0	56.0	1308.7	1.5	79.3	539.6
12	31	20.0	53.0	1238.6	-3.7	80.9	362.6

Poznámka: T_{ai} , R_{Hi} a P_i sú priem. mesačné parametre vnútorného vzduchu (teplota, relatívna vlhkosť a čiastočný tlak vodnej pary) a T_e , R_{He} a P_e sú priem. mesačné parametre v prostredí na vonkajšej strane konštrukcie (teplota, relatívna vlhkosť a čiastočný tlak vodnej pary).

Priemerná mesačná vonkajšia teplota T_e bola v súlade s STN EN ISO 13788 znížená o 2 C (orientačné zohľadnení výmeny tepla sálaním medzi strechou a oblohou).

Pre vnútorné prostredie sa uplatnila prírážka priemernej relatívnej vlhkosti : 0.0 %

Počiatkový mesiac pre výpočet bilancie sa stanovuje výpočtom podľa STN EN ISO 13788.

Počet hodnotených rokov : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOTENEJ KONŠTRUKCIE :

Teplný odpor a súčiniteľ prechodu tepla podľa STN EN ISO 6946:

Teplný odpor konštrukcie R : 10.643 m²K/W
Súčiniteľ prechodu tepla konštrukcie U : 0.093 W/m²K

Súčiniteľ prechodu zabudovanej kce U_{kc} : 0.11 / 0.14 / 0.19 / 0.29 W/m²K

Uvedené orientačné hodnoty platia pre rôznu kvalitu riešení tep. mostov vyjadrenú približnou prírážkou podľa poznámok k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzny odpor a tepelne akumulčné vlastnosti:

Difúzny odpor konštrukcie Z_{pT} : 5.8E+0011 m/s

Teplotný útlm konštrukcie N_y^* podľa STN EN ISO 13786: 789.6

Fázový posun teplotného kmitu Ψ_i^* podľa STN EN ISO 13786: 11.6 h

Teplota vnútorného povrchu a teplotný faktor podľa STN 730540 a STN EN ISO 13788:

Vnútna povrchová teplota pri výpočtových podmienkach $T_{si,p}$: 19.20 C
Teplotný faktor v návrhových podmienkach $f_{Rsi,p}$: 0.977

Číslo mesiaca	Minimálne požadované hodnoty pri max. rel. vlhkosti na vnútornom povrchu:				Vypočítané hodnoty		
	80%		100%		$T_{si}[C]$	f_{Rsi}	$R_{Hsi}[%]$
$T_{si},m[C]$	f_{Rsi},m	$T_{si},m[C]$	f_{Rsi},m				
1	12.8	0.718	9.4	0.586	19.4	0.977	52.5
2	14.0	0.735	10.6	0.585	19.5	0.977	56.4
3	14.4	0.692	11.0	0.505	19.6	0.977	57.6
4	15.2	0.573	11.7	0.323	20.7	0.977	56.5
5	16.4	0.430	13.0	0.077	21.8	0.977	57.3

6	17.4	0.318	13.9	-----	21.8	0.977	60.6
7	17.9	0.209	14.4	-----	21.9	0.977	62.5
8	17.7	0.259	14.2	-----	21.9	0.977	61.8
9	16.4	0.436	12.9	0.090	21.8	0.977	57.1
10	15.1	0.579	11.6	0.337	20.7	0.977	56.2
11	14.4	0.695	11.0	0.511	19.6	0.977	57.5
12	13.5	0.726	10.1	0.584	19.5	0.977	54.8

Poznámka: RHsi je relatívna vlhkosť na vnútornom povrchu, Tsi je teplota vnútorného povrchu a f,Rsi je teplotný faktor.

Difúzia vodnej pary pri výp. podmienkach a bilancia vodnej pary podľa STN 730540-2: (bez vplyvu zabudovanej vlhkosti a slnečného žiarenia)

Priebeh teplôt a čiastočných tlakov vodnej pary pri výpočtových okrajových podmienkach:

rozhranie:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	e
theta [C]:	19.7	19.6	19.2	19.2	-13.2	-14.9	-14.9
p [Pa]:	1168	1167	1112	675	596	592	138
p,sat [Pa]:	2290	2286	2228	2228	194	167	167

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstiev, p je predpokladaný čiastočný tlak vodnej pary na rozhraní vrstiev a p,sat je čiastočný tlak nasýtenej vodnej pary na rozhraní vrstiev.

Pri vonkajšej výpočtovej teplote dochádza v konštrukcii ku kondenzácii vodnej pary.

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzačnej zóny ľavá [m]	pravá [m]	Množstvo kondenzujúcej vodnej pary [kg/(m2s)]
1	0.6302	0.6302	3.162E-0009

Ročná bilancia skondenzovanej a vypariteľnej vodnej pary:

Množstvo skondenzovanej vodnej pary za rok Mc,a: **0.0175 kg/(m2.rok)**

Množstvo vypariteľnej vodnej pary za rok Mev,a: **0.0598 kg/(m2.rok)**

Ku kondenzácii dochádza pri vonkajšej teplote nižšej ako 10.0 C.

Bilancia skondenzovanej a vyparenej vodnej pary podľa STN EN ISO 13788:

Ročný cyklus č. 1

V konštrukcii dochádza ku kondenzácii počas modelového roka.

Kondenzačná zóna č. 1

Mesiac	Hranice kondenzačnej zóny ľavá [m]	pravá [m]	Akt.kond./výpar. Mc [kg/m2s]	Akumul.vlhkosť Ma [kg/m2]
10	0.6302	0.6302	2.37E-0010	0.0006
11	0.6302	0.6302	1.44E-0009	0.0044
12	0.6302	0.6302	2.20E-0009	0.0103
1	0.6302	0.6302	2.29E-0009	0.0164
2	0.6302	0.6302	2.16E-0009	0.0216
3	0.6302	0.6302	1.38E-0009	0.0254
4	0.6302	0.6302	1.36E-0010	0.0257
5	0.6302	0.6302	-1.36E-0009	0.0221
6	0.6302	0.6302	-2.59E-0009	0.0153
7	0.6302	0.6302	-3.39E-0009	0.0063
8	---	---	-3.07E-0009	0.0000
9	---	---	---	---

Max. množstvo zkondenzovanej vodnej pary za rok Mc,a: **0.0257 kg/m2**

Množstvo vypariteľnej vodnej pary za rok Mev,a je minimálne: **0.0257 kg/m2**

Na konci modelového roka je zóna suchá (tj. Mc,a < Mev,a).

Poznámka: Hodnotenie difúzie vodnej pary bolo vyhotovené pre predpoklad 1D šírenia vodnej pary prevažujúcou skladbou konštrukcie. Pre konštrukcie s výraznými systematickými tepelnými mostami je výsledok výpočtu len orientačný. Presnejšie výsledky sa dajú získať pomocou 2D analýzy.

KOMPLEXNÉ POSÚDENIE SKLADBY KONŠTRUKCIE Z HĽADISKA ŠÍRENIA TEPLA A VODNEJ PARY

podľa STN EN ISO 13788, STN EN ISO 6946, STN 730540 a ČSN 730540

Názov úlohy : **Obvodový plášť**
Zakázka : **BD Tovarné**

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMIENKY :

Typ hodnotenej konštrukcie : **Stena vonkajšia jednoplášťová**
Korekcia súč. prechodu tepla dU : **0.000 W/m²K**

Skladba konštrukcie (od interiéru) :

Číslo	Názov	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	Vápenocemento	0,0050	0,9900	790,0	2000,0	19,0	0.0000
2	Keramické tehly	0,3000	0,1350	1000,0	825,0	10,0	0.0000
3	Lepidlo	0,0050	0,5700	1200,0	1550,0	20,0	0.0000
4	Tepelnoizolačná	0,2000	0,0400	1270,0	15,0	21,0	0.0000
5	Vápenocemento	0,0050	0,9900	790,0	2000,0	19,0	0.0000

Poznámka: D je hrúbka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelnej vodivosti vrstvy, C je merná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnosť vrstvy, Mi je faktor difúzneho odporu vrstvy a Ma je počiatková zabudovaná vlhkosť vo vrstve.

Okrajové podmienky výpočtu :

Odpor pri prestupe tepla na vnútornej strane Rsi : **0.13 m²K/W**
dtto pre výpočet vnútornej povrchovej teploty Rsi : **0.25 m²K/W**
Odpor pri prestupe tepla na vonkajšej strane Rse : **0.04 m²K/W**
dtto pre výpočet vnútornej povrchovej teploty Rse : **0.04 m²K/W**

Návrhová vonkajšia teplota Te : **-15.0 C**
Návrhová teplota vnútorného vzduchu Tai : **20.0 C**
Návrhová relatívna vlhkosť vonkajšieho vzduchu RHe : **84.0 %**
Návrhová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu RH_i : **50.0 %**

Mesiac	Dĺžka[dn]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]
1	31	20.0	52.2	1219.9	-2.3	81.1	409.0
2	28	20.0	54.6	1276.0	-0.7	80.7	465.0
3	31	20.0	55.9	1306.4	3.0	79.5	602.1
4	30	20.0	57.7	1348.4	7.6	77.5	808.6
5	31	20.0	62.0	1448.9	12.5	74.7	1082.2
6	30	20.0	65.9	1540.1	15.7	72.2	1287.1
7	31	20.0	67.9	1586.8	17.2	70.7	1386.7
8	31	20.0	67.2	1570.4	16.7	71.2	1352.9
9	30	20.0	62.6	1462.9	13.1	74.2	1118.0
10	31	20.0	58.1	1357.8	8.2	77.2	839.1
11	30	20.0	55.9	1306.4	3.0	79.5	602.1
12	31	20.0	54.7	1278.3	-0.6	80.7	468.9

Poznámka: Tai, RH_i a Pi sú priem. mesačné parametre vnútorného vzduchu (teplota, relatívna vlhkosť a čiastočný tlak vodnej pary) a Te, RHe a Pe sú priem. mesačné parametre v prostredí na vonkajšej strane konštrukcie (teplota, relatívna vlhkosť a čiastočný tlak vodnej pary).

Pre vnútorné prostredie sa uplatnila prirážka priemernej relatívnej vlhkosti : **0.0 %**

Počiatkový mesiac pre výpočet bilancie sa stanovuje výpočtom podľa STN EN ISO 13788.
Počet hodnotených rokov : **1**

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOTENEJ KONŠTRUKCIE :

Tepelný odpor a súčiniteľ prechodu tepla podľa STN EN ISO 6946:

Tepelný odpor konštrukcie R : **7.241 m²K/W**
Súčiniteľ prechodu tepla konštrukcie U : **0.135 W/m²K**

Súčiniteľ prechodu zabudovanej kce U_{kc} : **0.15 / 0.18 / 0.23 / 0.33 W/m²K**

Uvedené orientačné hodnoty platia pre rôznu kvalitu riešení tep. mostov vyjadrenú približnou prirážkou podľa poznámok k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzny odpor a tepelne akumulčné vlastnosti:

Difúzny odpor konštrukcie ZpT : **4.0E+0010 m/s**

Tepelný útlm konštrukcie Ny* podľa STN EN ISO 13786: **2839.3**

Fázový posun teplotného kmitu Psi* podľa STN EN ISO 13786: 19.5 h

Teplota vnútorného povrchu a teplotný faktor podľa STN 730540 a STN EN ISO 13788:

Vnútorná povrchová teplota pri výpočtových podmienkach Tsi,p : 18.84 C
 Teplotný faktor v návrhových podmienkach f,Rsi,p : 0.967

Číslo mesiaca	Minimálne požadované hodnoty pri max. rel. vlhkosti na vnútornom povrchu:				Vypočítané hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m				
1	13.3	0.699	9.9	0.548	19.3	0.967	54.7
2	14.0	0.709	10.6	0.545	19.3	0.967	57.0
3	14.3	0.667	10.9	0.467	19.4	0.967	57.9
4	14.8	0.583	11.4	0.307	19.6	0.967	59.2
5	15.9	0.460	12.5	0.000	19.8	0.967	63.0
6	16.9	0.280	13.4	-----	19.9	0.967	66.5
7	17.4	0.063	13.9	-----	19.9	0.967	68.3
8	17.2	0.156	13.7	-----	19.9	0.967	67.7
9	16.1	0.434	12.6	-----	19.8	0.967	63.5
10	14.9	0.571	11.5	0.281	19.6	0.967	59.5
11	14.3	0.667	10.9	0.467	19.4	0.967	57.9
12	14.0	0.709	10.6	0.544	19.3	0.967	57.1

Poznámka: RHsi je relatívna vlhkosť na vnútornom povrchu, Tsi je teplota vnútorného povrchu a f,Rsi je teplotný faktor.

Difúzia vodnej pary pri výp. podmienkach a bilancia vodnej pary podľa STN 730540-2: (bez vplyvu zabudovanej vlhkosti a slnečného žiarenia)

Priebeh teplôt a čiastočných tlakov vodnej pary pri výpočtových okrajových podmienkach:

rozhranie:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	e
theta [C]:	19.4	19.4	8.9	8.8	-14.8	-14.8
p [Pa]:	1168	1155	743	729	151	138
p,sat [Pa]:	2250	2246	1137	1134	168	168

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstiev, p je predpokladaný čiastočný tlak vodnej pary na rozhraní vrstiev a p,sat je čiastočný tlak nasýtenej vodnej pary na rozhraní vrstiev.

Pri vonkajšej výpočtovej teplote dochádza v konštrukcii ku kondenzácii vodnej pary.

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzačnej zóny		Množstvo kondenzujúcej vodnej pary [kg/(m2s)]
	ľavá	pravá [m]	
1	0.4645	0.4707	2.257E-0009

Ročná bilancia skondenzovanej a vypariteľnej vodnej pary:

Množstvo skondenzovanej vodnej pary za rok Mc,a: 0.0013 kg/(m2.rok)

Množstvo vypariteľnej vodnej pary za rok Mev,a: 2.6641 kg/(m2.rok)

Ku kondenzácii dochádza pri vonkajšej teplote nižšej ako -10.0 C.

Bilancia skondenzovanej a vyparenej vodnej pary podľa STN EN ISO 13788:

Ročný cyklus č. 1

V konštrukcii nedochádza počas modelového roka ku kondenzácii vodnej pary.

Poznámka: Hodnotenie difúzie vodnej pary bolo vyhotovené pre predpoklad 1D šírenia vodnej pary prevažujúcou skladbou konštrukcie. Pre konštrukcie s výraznými systematickými tepelnými mostami je výsledok výpočtu len orientačný. Presnejšie výsledky sa dajú získať pomocou 2D analýzy.

7. PRÍLOHA č.2 – Výpočet potreby tepla na vykurovanie

Energetické hodnotenie budov						
1. Budova:		BD Tovarné				
Obostavaný objem [m ³]:	V _b = 2 790,90	Merná plocha [m ²]: = Podlahová plocha (vyhl.364/2012 Z.z.) A _b = 910,075				
Obytná budova a / n		Priemerná konštrukčná výška vykurovaných podlaží [m]: h _{k,pr} = 3,067				
2. Merná tepelná strata prechodom tepla H _τ [W/K]						
Konštrukcia	Plocha A _i m ²	U _i W/(m ² K)	U _i A _i W/K	Faktor b _x	b _x U _i A _i	W/K
Stena 1	564,254	0,140	79,00	1,00		79,00
Podlaha na teréne	303,358	0,160	48,54	1,00		48,54
Šikmá strecha	30,336	0,097	2,94	1,00		2,94
Plochá strecha	273,023	0,093	25,39	1,00		25,39
Dvere hliník	4,600	0,800	3,68	1,00		3,68
Okná - plast, trojsklo	177,450	0,733	130,07	1,00		130,07
Súčty	ΣA _i = 1353,021	2,023			Σb _x · U _i · A _i =	289,62
3. Započítanie vplyvu tepelných mostov: exaktne , paušálne						
		ΔU =	0,02			
Vplyv tepelných mostov [W/K]:					ΔUΣA _i =	27,06
Merná tepelná strata H _τ [W/K]:					H _τ = Σb _x · U _i · A _i + ΔUΣA _i =	316,68
Priemerný súčiniteľ prechodu tepla [W/(m ² K)]:					U _m = H _τ / Σ A _i =	0,234
4. Merná tepelná strata vetraním H _v [W/K]:						
Intenzita výmeny vzduchu v l/h n = 0,357	Dĺžka škár:	497,520	H _v = 0,264 · n · V _b =			263,21
	Výpočet n:	0,449				
5. Merná tepelná strata H = H _τ + H _v [W/K]:						
						579,89
6. Solárne zisky Q _s [kWh]						
	I _{sj}	g _{nj}	A _{nj}	Q _s = Σ I _{sj} · Σ 0,50 · g _{nj} · A _{nj}		
Juh	320	0,65	48,420	5 035,68		
Východ	200	0,65	40,436	2 628,34		
Západ	200	0,65	50,800	3 302,00		
Sever	100	0,65	29,300	952,25		
		ΣA _{nj} =	168,956			
						Q _s = 11 918,27
7. Vnútorne zisky Q _i [kWh] Q _i = 5 · q _i · A _b						
[W/m ²]:	q _i = (4)	q _i = (5)	5	q _i = (6)	Q _i = 22 751,88	
	Rodinný dom	Bytový dom		Verejná budova		
8. Celkové vnútorné zisky Q _i + Q _s [kWh]						
						Q _i + Q _s = 34 670,15
9. Potreba tepla na vykurovanie [kWh/rok]: Q _h = 82,1(H _τ +H _v)-0,95·(Q _s +Q _i)						
						Q _h = 14 672,23
10. Merná potreba tepla na vykurovanie [kWh/m ²]: Q _{h,nd} = Q _h /A _b						
						Q _{h,nd} = 16,12
11. Faktor tvaru budovy ΣA _i /V _b						
						ΣA _i /V _b = 0,485
Požiadavka podľa STN 73 0540						
						Q _{h,nd,N} = 63,21
						Q _{h,nd,r1} = 31,60
						Q _{h,nd,r2} = 15,81

