

Názov stavby:

BIODOM – skleník

Stavebný objekt:

SO 204 SKLENÍK

Časť projektu:

Stavebná časť a architektúra

A-01 TECHNICKÁ SPRÁVA

MIESTO STAVBY:

Areál SPU, Nitra

Katastrálne územie Nitra, Chrenová, parc. č.: 1166/3, 1166/4, 1166/5, 1166/6, 1166/8, 1166/9, 1175, 1176, 1177, 1178, 1179 1180/1, 1180/2, 1180/3, 1181

ZADÁVATEĽ:

SLOVENSKÁ POĽNOHOSPODÁRSKA UNIVERZITA V NITRE

Trieda A. Hlinku 2, 949 76 Nitra

AUTOR NÁVRHU A HIP:

ing. Ladislav Molnár

GENERÁLNY PROJEKTANT:

Ing. Ladislav Molnár

Diakovce 104, 925 81 Diakovce

Zodpovedný projektant: ing.arch. Ján Špánik, autorizovaný architekt SKA, reg. č.:1083 AA

DÁTUM: Júl 2016

Obsah projektu:

- A-01 Technická správa
- A-02 Výkopový plán
- A-03 Pôdorys prízemí
- A-04 Pôdorys strechy
- A-05 Rez A-A', Rez B-B
- A-06 Pohľad južný a severný
- A-07 Pohľad východný a západný

PROJEKT STAVBY PRE STAVEBNÉ POVOLENIE

1. STRUČNÁ CHARAKTERISTIKA STAVBY

V projekte je riešený návrh skleníku Slovenskej poľnohospodárskej univerzity v Nitre. Budova bude slúžiť na vytvorenie konkrétnych mikroklimatických podmienok pre sledované pokusy. Budova sa skladá z výskumných plôch, laboratórií, prípravovní, technologických miestností závlahového systému a vykurovania a sociálnych miestností.

Stavba bude bezbariérová a prístupná aj pre imobilných.

Objekt SO 204 skleník bude prízemná stavba so šikmou strechou, s oceľovou nosnou konštrukciou. Pôdorysný tvar budovy bude štvorcový s polkruhovými prístavbami.

Objekt bude napojený na všetky dostupné inžinierske siete.

Teplo pre vykurovanie bude zabezpečené z jestvujúcej plynovej kotolne. Vykurovanie bude teplovodné v kombinácii so vzduchotechnikou. Vnútorná klíma v budove bude ovládaná radiacou jednotkou.

2. PLOŠNÉ A OBJEMOVÉ ÚDAJE

Zastavaná plocha SO 204:	1800,8 m ²
--------------------------	-----------------------

Úžitková plocha objektu SO 202 (bez prístrešku):	1579,0 m ²
--	-----------------------

Obstavaný priestor SO 204:	11796 m ³
----------------------------	----------------------

Spevnené plochy, chodníky a plocha zelene sú riešené v SO 107 a SO 108.

V areály nie sú navrhnuté nové parkovacie miesta, nakoľko počet zamestnancov sa nebude zvyšovať. Užívatelia objektu budú mať k dispozícii jestvujúce parkovacie miesta v areály.

3. PREHĽAD NAVRHOVANÝCH KAPACÍT

Predpokladaný počet:

Odborný a riadiaci personál:	8
Technický personál:	2
Študenti:	40

4. URBANISTICKO - ARCHITEKTONICKÉ RIEŠENIE

Predmetné územie sa nachádza v areály Slovenskej poľnohospodárskej univerzity v Nitre.

Skleník bude stáť na mieste terajšieho skleníkového hospodárstva. Podmienkou pre stavbu je plošná asanácia existujúcich budov. Navrhovaný objekt bude na pozemku umiestnený tak, aby v maximálnej miere rešpektoval existujúcu vzrastlú zeleň.

Územie v mieste plánovanej výstavby má rovinatý charakter, s nadmorskou výškou 137,42 až 137,84 m n.m.

Skleník je prízemná, jednopodlažná stavba oceľovej konštrukcie, zastrešená celopresklenými skleníkovými sedlovými strechami. Fasády sú z technických častí opláštené sendvičovými stenami a zo strany skleníkov sú fasády celopresklené. Základný rozpon je 9,6x4,8m, jeden modul skleníka má rozmery 19,2 x 9,6 s prídavnými miestnosťami laboratória a skladu pre každú časť. Vpredu je trakt 4,8m na celú šírku budovy vyhradený na technické a hygienické zázemie. Pred vstupom je segmentový prístrešok, vzadu je spoločný sklad rovnako segmentového tvaru. Stavba má maximálne vonkajšie rozmery 57,3 x 47,7m.

Tvar Biodomu bol navrhnutý tak, aby spĺňal všetky požiadavky na jednotlivé aktivity v rámci programu. Po podrobnom preskúmaní jednotlivých požiadaviek sa navrhol tvar, ktorý predovšetkým vyhovuje pestovateľským, technickým a technologickým požiadavkám. V neposlednom rade sa prihliadalo aj na estetický rozmer celej navrhutej technológie, nakoľko Biodom sa integruje do jestvujúceho areálu – okrasnej záhrady školy. Použitím moderných tvarov, technológií a materiálov sa vytvorí priestor, ktorý bude dlhé roky, desaťročia slúžiť popredným výskumným aktivitám v celej škále zamerania Slovenskej poľnohospodárskej univerzity v Nitre. Stály „živý“ priestor, kde sa jednotlivé podmienky môžu prirodzeným spôsobom ovplyvňovať, udržiavať a zabezpečujú unikátne možnosti pre dosiahnutie kvalitných výskumných aktivít.

Dispozičné riešenie

Hlavný vchod do budovy je orientovaný na severozápadnú stranu, smerom k hlavným budovám areálu. Zo vstupného prístrešku sa dostaneme do chodby, odkiaľ sa otvárajú sociálne a technologické miestnosti a výskumné priestory. Priestory budú ďalej delené na výskumné plochy, pracovné priestory, prípravovne a laboratória. Do zadného spoločného skladu bude zabezpečený priamy prístup pre každú časť.

5. POPIS TECHNICKÉHO VYBAVENIA

RIADENÉ PROCESY V SKLENÍKU

Vo všetkých skleníkových blokoch je riadená klíma, ktorá je zabezpečovaná rôznymi technickými zariadeniami, a to najmä:

Ovládacia jednotka – Všetky technologické procesy ovplyvňujúce vnútornú klímu a závlahu riadi centrálna ovládacia jednotka. Ovládacia jednotka vyhodnocuje jednotlivé údaje zo senzorov, prepočítava ich na základe prednastavených algoritmov získaných z dlhodobej praxe výrobcu daného systému resp. na základe nastavených údajov cez užívateľské plochy užívateľov. Ovládacia jednotka dynamicky vyhodnocuje rôzne informácie z jednotlivých

A-01 TECHNICKÁ SPRÁVA

senzorov, čidiel a snímačov, upravuje vetranie, vykurovanie, zavlažovanie, chladenie tak, aby sa dosiahli požadované parametre zadané užívateľom. Okrem toho je zariadenie schopné okamžite zasiahnuť resp. vyslať alarmový signál užívateľovi alebo správcovi o poruche alebo chybe v systéme. Ovládacia jednotka uchováva historické dáta počas minimálne 5 rokov, s maximálnym rozlíšením a presnosťou až na základné merné jednotky konkrétnej meranej mocniny. Vytvorené tabuľky resp. hodnoty v grafoch je možné upraviť podľa želania užívateľa, môžu sa využiť na štatistické účely, na sledovanie, meranie jednotlivých procesov. Ovládacia jednotka má vbudovaný interface na napojenie osobného počítača, resp. napojenie na počítačovú sieť. Softvér ovládacej jednotky je upravený tak, aby sa do systému mohli prihlásiť 4 rôzni užívatelia, z 4 rôznych PC umiestnených v laboratórnej časti z rôznych pracovísk skleníka. Okrem priameho prístupu do ovládacej jednotky je možné pripojiť sa aj pomocou vzdialeného režimu ovládania, a to cez internetové rozhranie softvéru. Pri navrhovaní ovládacieho systému sa predpokladá spolupráca s výrobcom ovládacej jednotky, ktorý má dostatočné skúsenosti a referencie pri výstavbe výskumného zariadenia.

Vetranie – znižovanie teploty: Zabezpečuje sa primárne pomocou regulovaných vetracích okien. Jednotlivé klimatické zóny v biodome majú samostatný, od seba nezávislý režim. Ovládanie motorov vetracích okien riadi centrálna jednotka. Na základe údajov získaných zo senzorov prepočíta, nastaví, riadi a kontroluje ovládacia jednotka polohu okien. Sensory, ktoré určujú polohu a pohyb vetracích okien: senzor intenzity vetra, senzor smeru vetra, senzor vnútornej teploty, senzor vonkajšej teploty, senzor relatívnej vlhkosti, senzor množstva CO₂ vo vzduchu v interiéri, senzor dažďa, senzor teploty rastliny. Ovládacia jednotka musí byť schopná regulovať aj intenzitu vykurovacieho okruhu v súvislosti s polohou okien tak, aby sa zabezpečilo čo najefektívnejšie využitie energií.

Znižovanie vnútornej teploty: Pomocou centrálného zariadenia na znižovanie vnútornej teploty je možné znížiť teplotu o cca 8°C pomocou studenej hmly s kvapkami s rozmerom 70 až 100 mikrónov. Zariadenie bude navrhnuté tak, aby zabezpečilo homogénnu distribúciu ochladeného vzduchu vo všetkých pestovateľských zónach skleníka..

Zvyšovanie resp. udržanie vnútornej teploty: prebieha primárne pomocou solárneho žiarenia – efektívnym a kontrolovaným využitím skleníkového efektu. Sekundárnym systémom na zabezpečenie optimálnej vnútornej teploty so zreteľom na relatívnu vlhkosť sa použije teplovodné vykurovanie. Podľa charakteru skleníkovej plochy sa použijú vykurovacie okruhy pod náplavovými stolmi, zavesené nad náplavovými stolmi alebo rastlinami, podlahovým vykurovaním alebo teplovzdušným fukárom napojeným na teplovod. Samostatný program ovládacej jednotky riadi zásobovanie vykurovacieho systému energiou získanej z teplovodu, zvlášť pre každú klimatickú zónu. Meranie prebieha pomocou elektronických teplomerov spravidla v 2 výškových úrovniach ktorú sú napojené na centrálnu ovládaciu jednotku. Ovládacia jednotka je schopná na základe dlhodobých štatistických údajov prediktívne určiť vykurovací režim resp. hospodárenie s energiou v skleníku počas celého dňa.

Tienenie

Vnútorne tieniace clony sú ovládané na základe údajov získaných zo senzorov slnečného žiarenia, systémového času a ročného obdobia. Riadenie je plne automatizované, sleduje okrem množstva svetla dopadajúceho na exteriér skleníka aj na vnútorné údaje.

Sledovanie relatívnej vlhkosti, ovplyvňovanie relatívnej vlhkosti: Zosnímané údaje v 2 úrovniach vnútorného priestoru spracuje centrálna ovládacia jednotka. Okrem polohy vetrania okien vie naštartovať tzv. dehumidifikačný program, t.j. nahreje vnútorný priestor pomocou vykurovacej sústavy na takú mieru, aby po následnom rýchlom otvorení okien vlhký vzduch vedel byť vypustený do exteriéru, ale tak, aby sa vnútorná teplota neznížila. Vykoná sa jednorázové úplné otvorenie resp. okamžité zatvorenie okien. Relatívna vlhkosť sa sekundárne zvyšuje pomocou rozstrekom vody pod vysokým tlakom, pomocou sústavy trysiek, ktoré zabezpečujú rozptýlenie kvapiek vody čím sa relatívna vlhkosť vie zvyšovať. Meranie prebieha pomocou elektronického čidla merania relatívnej vlhkosti v 2 úrovniach, ktoré sú napojené na centrálnu ovládaciu jednotku.

Regulácia množstva svetelného žiarenia: prebieha tieniacich clôn umiestnených z vnútornej strany opláštenia skleníka. Clony sú ovládané tak, aby sa ich polohou mohlo zabezpečiť tienenia 50% celkovej slnečnej radiácie, čím sa priamo ovplyvňuje aj intenzita skleníkového efektu. Použité špeciálne dvojvrstvové bezpečnostné sklo s energetickým povlakom, difúznou vrstvou, termickým efektom - zabezpečujúcim menšiu priepustnosť termických lúčov, zabezpečuje pomalšie prehrievanie interiéru. V niektorých skleníkových blokoch sú inštalované asimilačné LED svetidlá, ktoré simulujú slnečné žiarenie v kontrolovanom pomere aj počas kratších slnečných dní resp. počas dní keď je množstvo radiácie nižšie (oblačnosť, zimné mesiace). V niektorých blokoch sa inštalujú asimilačné svetidlá so špeciálne navrhnutým svetelným spektrom, vďaka ktorým je možné simulovať vplyv daného svetelného spektra na rastlinu. Meranie intenzity prebieha pomocou luxmetra ktoré je umiestnené v interiéri a je napojené na centrálnu ovládaciu jednotku.

Meranie a regulácia CO₂ – Meranie prebieha pomocou aktívneho senzora s kontinuálnym meraním množstva CO₂ vo vzduchu interiéru. Pomocou otvárania vetracích okien sa prirodzeným spôsobom reguluje množstvo CO₂ ktoré vniká do interiéru cez otvory otvorených vetracích okien. Pomocou samostatného zariadenia z externého zdroja sa môže dávkovať CO₂ do interiéru cez špeciálne trysky rozmiestnené po celom skleníku tak, aby sa do interiéru bolo možné množstvo dávkovanej CO₂ zvýšiť až na 1500ppm. Meranie je napojené na centrálnu ovládaciu jednotku.

Meranie teploty listu rastliny a jej vplyv na vetranie, ochladzovanie a zavlažovanie – pomocou IR optických kamier snímajúcich povrch referenčnej rastliny sa zisťuje teplota listovej plochy rastliny. Na základe získaných informácií sa upravuje vetrací program, činnosť a poloha tieniacej clony, ochladzovanie, vykurovanie resp. závlahové cykly.

Meranie PAR a LUX a regulácia procesov zo získaných informácií – Samostatné senzory PAR a LUX odovzdávajú informácie pre centrálnu ovládaciu jednotku. Na základe vyhodnotených údajov ovládacia jednotka upravuje závlahové cykly, polohu a činnosť žalúzií.

Úprava pH závlahovej vody, primiešavanie hnojív – V centrálnej závlahovej miestnosti prebieha úprava závlahovej vody, predovšetkým úprava pH. Zariadenie je napojené na dva zdroje vody – studničnú vodu a dažďovú vodu, s možnosťou primiešavania základných hnojív. Celý proces primiešavania hnojiva a kyseliny riadi centrálna ovládacia jednotka na základe prednastavených receptúr. Receptúry mení užívateľ resp. správca systému. Meranie pH musí byť zdvojené tak, aby zabezpečilo presné meranie aj v prípade poruchy niektorej

A-01 TECHNICKÁ SPRÁVA

z dvoch senzorov. Takto upravená voda sa skladuje v 8 nádržiach 1000l, z ktorých sa následne zavlažujú rastliny na jednotlivých pestovateľských stoloch alebo pokusnej ploche.

PRACOVNÉ PLOCHY – LABORATÓRIÁ

Pracovné plochy budú opláštené izolačným PUR panelom, aby sa zabezpečili vnútorné teplotné požiadavky. Každá miestnosť bude napojená na centrálnu vzduchotechnickú jednotku, ktorá zabezpečí ochladzovanie vzduchu. Kúrenie bude v týchto miestnostiach zabezpečené podlahovým vykurovaním. Betónové podlahy budú mať špeciálny povrch na zabezpečenie udržateľnosti hygienických požiadaviek. V každej miestnosti bude inštalovaný odtok vody z podlahy. Každá miestnosť bude opláštená materiálmi, ktoré sa dajú ľahko čistiť a dezinfikovať.

KRYTÁ VONKAJŠIA PLOCHA

Táto plocha bude iba prekrytá, bude realizovaná bez vertikálneho opláštenia. Na tejto plochu bude možné simulovať identické podmienky, ako sa nachádzajú v exteriéri, avšak kvôli prekrytiu na tejto ploche je možné presne riadiť intenzitu zrážok, ktoré sa realizujú pomocou závesných postrekovačov.

SPOLOČNÉ PLOCHY

V technologickej miestnosti bude umiestnená centrálna ovládacia jednotka, 1x osobný počítač monitorom.

Skleník bude napojený na areálový rozvod tepla cez strojovňu. V strojovni budú inštalované obehové čerpadlá jednotlivých skleníkových klimatických zón, centrálna ovládacia jednotka distribúcie tepla, rozvádzač EE.

Vo vstupnej miestnosti budú umiestnené stoly a stoličky, miestnosť bude slúžiť ako workshop resp. ako spoločný prepojovací priestor medzi jednotlivými skleníkovými a pracovnými blokmi, resp. ako komunikačná chodba k sociálnym miestnostiam.

Sociálne miestnosti sú rozdelené do 2 častí – dámska a pánska časť. V každej časti sa nachádzajú šatne, sprchy, toalety a umývadlá. Kapacita miestností je spolu 20 osôb.

ZÁVLAHOVNÁ, NÁDRŽE A SKLAD

Závlahovňa slúži na základnú prípravu závlahovej vody používanej v skleníku. Centrálna závlahová jednotka a systém čerpadiel je napojený na ovládaciu jednotku. Na výrobu závlahovej vody sa môžu použiť dva zdroje vody – dažďová voda z vonkajšej ocelevej nádrže, alebo studničná voda z ocelevej nádrže, ktorá bude umiestnená priamo v závlahovni. Závlahová jednotka primiešava kyselinu a hnojivá do vody, následne ju uskladní v jednej z 8 nádrží. Systém čerpadiel, ovládaných cez centrálnu ovládaciu jednotku, prečerpáva vodu do náplavových stolov a na pestovateľské plochy v jednotlivých skleníkových blokoch, resp. v exteriéri.

Sklad slúži na uskladnenie vstupných materiálov – substrátov, pestovateľských nádob, hnojív, resp. slúži aj ako manipulačný koridor cez ktorý sa premiestňuje rastlinný materiál.

Podlaha v oboch miestnostiach bude z priemyselného betónu, s dostatočnou zaťažiteľnosťou vysokozdvížnym vozíkom.

6. STAVEBNO – TECHNICKÉ RIEŠENIE

6.1 Výkopy, zemné práce

Zemné práce sa prevedú pri výkopoch základov a pri terénnych úpravách. (Výkopy pre inžinierske siete sú popísané v jednotlivých projektoch profesií). Uvažujeme strojové, pri blízkosti inžinierskych sietí ručné výkopy. Vykopaná zemina sa použije na násypy a terénne úpravy po výstavbe, prebytočná zemina sa odvezie na skládku.

Maximálna hladina spodnej vody je podľa geologického prieskumu na kóte 136,5 m n. m., priemerná hladina je na kóte 135,63 – 135,72 m n. m. So spodnou vodou treba uvažovať pri hĺbkovom zakladaní, použitá technológia dodávateľa zakladania musí byť na to uspôsobená.

Spätné zásypy stavebných jám budú realizované zhutnenou triedenou zeminou tak, aby nedochádzalo k poklesom terénnych úprav v okolí objektov, zeminu treba zhutniť na $E_{def}=60\text{Mpa}$. Použitá zemina nesmie byť vlhká a mokrá. Zásypy jednotlivých inžinierskych sietí sa zrealizujú podľa príslušných STN a predpisov.

6.2 Základy

Je navrhovaný hĺbkový spôsob založenia na pilótach $\varnothing 600\text{ mm}$. Hĺbka založenia bude na kóte -4,500 m. Pilóty budú ukončené železobetónovými pätkami $\varnothing 1000\text{ mm}$, výška 600 mm. Po obvodu budovy bude vytvorená železobetónová soklová stena, hrúbky 180 mm. Výška steny je 300 mm, horná hrana bude na kóte +0,300 m. V miestnostiach so zateplenou podlahou je navrhnutá železobetónová podkladná doska hrúbky 130 mm, pod ktorou bude 135 mm hrubé zhutnené štrkové lôžko.

6.3 Zvislé a vodorovné nosné konštrukcie

Stavba skleníku je navrhnutá z ocelevej nosnej konštrukcie. Zvislá nosná konštrukcia budovy bude tvorená oceľovými stĺpmi z valcovaných profilov IPE, HEA, štvorcových a obdĺžnikových. Kotvenie stĺpov do základovej konštrukcie je navrhnuté chemickými hmoždinkami.

Vodorovná nosná konštrukcia a nosná konštrukcia strechy bude vytvorená z oceľových priehradových a plnostenných väzníkov a stužidiel, ktoré budú vyrobené z valcovaných a z uzavretých profilov.

6.4 Obvodový plášť

Obvodový plášť je tvorený zo samonosných izolačných panelov kladených vertikálne, s tepelnou izoláciou z MW a z polyuretánu a zasklenými stenami. Hrúbka izolácie 60 mm, farba sivá/strieborná. Sendvičové panely budú pripevnené k vodorovným oceľovým priečnikom. V sociálnej časti budú z vnútornej strany zateplené sadrokartónovou stenou s tepelnou izoláciou MW, s jednostranným sadrokartónovým obkladom.

6.5 Strešné konštrukcie

A-01 TECHNICKÁ SPRÁVA

Strecha bude šikmá so sklonom 24,2°. Strešný plášť bude tvorený dvojitém zasklením hr. 24 mm a strešnými sendvičovými panelmi s tepelnou izoláciou z minerálnej vlny 60 mm. Vonkajšia strana zasklenia bude laminovaná na zvýšenie únosnosti min. 1,2 kN (alebo simulácia pádu osoby 75 kg z výšky 1,5 m) „low emissivity and solar control“ (min. $U=1,1$ W/m²K). Pri hrebeni budú z obidvoch strán automatikou riadené, elektromotormi poháňané výklopné okná. Nad pásom s laboratóriami a prípravovňami bude vnútorné sklo izolačného dvojskla mliečne.

Z vnútornej strany je navrhovaná energetická clona, ktorý v lete zabezpečí tienenie a v zime zmenší tepelné straty skleníku. Poháňaný bude elektromotormi, ktorých bude riadiť centrálna ovládacia jednotka.

Dažďové vody zo strechy budú zbierané žľabmi do zvislých dažďových zvodov, z ktorých budú odvádzané dažďovou kanalizáciou do zbernej nádrže. Pozbieraná dažďová voda bude využitá na polievanie rastlín v skleníkoch.

Podrobné skladby striech sú na výkrese stavebnej časti Rez A-A', B-B', výkres č. A-05.

6.6 Vnútorné vodorovné konštrukcie – stropy

Stropy nad sociálnou časťou budú tvorené sadrokartónovými podhládmi s tepelnou izoláciou MW. V priestoroch s mokрыmi procesmi budú použité vodeodolné sadrokartónové podhlády s impregnovanými doskami.

V podstrešných priestoroch musí byť zabezpečené zamedzenie vzniku kondenzovanej vody na spodnej strane strešných panelov.

6.7 Vnútorné zvislé konštrukcie - priečky

Deliace steny medzi skleníkom a ostatnými priestormi budú tvoriť presklené steny s jednoduchým zasklením bezpečnostným sklom v hliníkových profiloch a sendvičové panely hr. 60 mm. Skleník bude delený na menšie plochy priečkami z polykarbonátu 32 a 16 mm s hliníkovými profilmi. Deliace steny medzi laboratóriami, prípravovňami a skladmi budú zo sendvičových panelom 60 mm.

Medzi miestnosťami sociálnej časti budú montované steny zo sadrokartónu. V mokрых miestnostiach sa použijú impregnované dosky. Typ dosák (RB alebo RF) sa určí podľa požiarneho zaťaženia. Presný typ a hrúbku určí dodávateľ systému, zohľadnením výšky stien a ostatných predpísaných vlastností.

6.8 Výplne vonkajších otvorov

Okná

Odvetrание skleníku budú zabezpečovať strešné okná z obidvoch strán strechy. Okná budú výklopné s motorickým pohonom, riadené centrálnou ovládacou jednotkou. Rovnako automatika bude riadiť aj okná v obvodovom plášti okrem sociálnych miestností, kde sú navrhované otváracie – výklopné okná.

A-01 TECHNICKÁ SPRÁVA

Zasklenie okien a zasklených stien je navrhnuté izolačným dvojsklom hr. 24 mm „low emissivity and solar control“ (min. $U=1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$). Strešné okná budú mať vonkajšiu stranu zasklenia laminovanú na zvýšenie únosnosti. Strešné okná laboratórií a prípravovní budú mať okrem toho vnútorné sklo izolačného dvojskla mliečne, rovnako ako pevné zasklenie tejto časti.

Vchodové dvere

Hlavné vstupné dvere do skleníku fakúlt budú presklené, dvojkrídlové, otváracé v hliníkovom ráme. Ostané vchodové dvere budú celozasklené, jednokrídlové alebo dvojkrídlové, otváracé. Vchodové dvere do skladu budú dvojkrídlové, otváracé, plné.

6.9 Výplne vnútorných otvorov

Vnútorné dvere v skleníku budú posuvné, presklené bezpečnostným sklom, v hliníkovom ráme.

Dvere v sociálnej časti budú s laminátovým povrchom v oceľovom ráme. Farebné a architektonické riešenie bude upresnené v ďalšom stupni PD.

Požiarna odolnosť dverí je uvedená v projekte PO.

6.10 Izolácia proti vlhkosti

Izolácie proti zemnej vlhkosti

Izolácie proti zemnej vlhkosti bude pod miestnosťami s pevnou podlahou prevedená z asfaltových pásov HYDROBIT V60S35 2 vrstvy s penetračným náterom.

Izolácia proti vlhkosti – vnútorné

V „mokrých miestnostiach“ /umývárne, WC, upratovacia komora/ je navrhnutý pod keramický obklad a dlažbu izolačný náter proti vlhkosti s prednáterom. Náter treba vyhotoviť presne podľa technologického predpisu výrobcu a dodávateľa sadrokartónového systému /napr. Rigips/.

6.11 Izolácie tepelné

Na izoláciu stien a striech bude v celom objekte použitá minerálna vlna ako výplň sendvičových panelov. Navrhovaná hrúbka izolácie je 60 mm. V sociálnej časti bude zvýšená tepelná izolácia zateplením.

Na tepelnú izoláciu podláh v miestnostiach s podlahovým vykurovaním budú použité polystyrénové podlahové platne hr. 60 mm, na ktoré budú položené rúry podlahového vykurovania. V pestovateľských priestoroch podlahy nebudú izolované.

6.12 Podlahy

Navrhované je viacero druhov podláh.

A-01 TECHNICKÁ SPRÁVA

Nášľapná vrstva podlahy miestností WC a umyvární bude z keramickej dlažby. Chodby, šatne a kancelária dostanú kaučukovú podlahovinu Noraplan.

Podlahu v pestovateľských priestoroch bude tvoriť zemina a liaty betón. V technologických miestnostiach bude betón opatrený ochranným náterom Sikafloor 264 Thixo. Vstupný prístrešok je navrhnutý z betónovej a kamennej dlažby.

Farebné a architektonické riešenie bude upresnené v ďalšom stupni PD.

6.13 Povrchové úpravy – exteriér

Vonkajšie povrchy budovy budú tvoriť oceľové plechy sendvičových panelov s hotovou farebnou náterovou vrstvou. Navrhovaná farba sivá – strieborná. Sokle budú tvorené pohľadovým betónom s náterom Sika.

6.14 Povrchové úpravy – interiér

Sadrokartónové steny a stropy budú natreté oteruvzdorným vnútorným náterom na sadrokartón.

Steny v hygienických zariadeniach, budú obložené keramickým obkladom do výšky 2,0 m.

6.15 Zámočnicke výrobky

Zámočnicke výrobky – zábradlia, rošty, drobné konštrukcie budú z valcovaných tenkostenných profilov, pozinkované.

7. VŠEOBECNÉ POŽIADAVKY NA POUŽITÉ MATERIÁLY

1. Oceľová konštrukcia

Vyžaduje sa, aby dodávateľ preukázal splnenie požiadaviek podľa Eurokódu resp. platných noriem SR ako aj splnenie noriem pre všetky použité oceľové ako aj hliníkové profily.

Hlavná konštrukcia (stĺpy, priehradové väzníky, podpery, spojovacie taniere) budú vyrobené z pozinkovanej ocele. Stĺpy, žľaby a pevné podpery budú galvanizované iba po opracovaní. Každý použitý element musí spĺňať toleranciu podľa príslušnej normy.

Použité normy:

STN EN ISO 1461: Zinkované povlaky nanášané na oceľové a liatinové výrobky

STN EN ISO 14713: Zinkové povlaky

STN EN 10034: Tyče prierezu I a H z konštrukčných ocelí. Medzné odchýlky rozmerov a tolerancia tvaru

STN EN 10279: Oceľové profily valcované za tepla. Tolerancie tvaru, rozmerov a hmotnosti

Stĺpy sú kotvené do betónových pilotov.

Použijú sa pozinkované za tepla valcované oceľové profily U,H a I

A-01 TECHNICKÁ SPRÁVA

Väzníkové hrady sú vyrobené zo za tepla valcovaných oceľových profilov, s použitím ďalších profilov obdĺžnikového, štvorcového alebo okrúhleho prierezu resp. profilu v tvare U.

Na zosilnenie konštrukcie sú použité Ondrejove kríže podľa konkrétnych výpočtov tak. Musia byť navrhnuté tak, aby neprekážali vnútorným inštaláciám a komunikáciám.

Montáž sa vykoná pomocou oceľových pozinkovaných skrutiek, ktoré musia vyhovovať EN 20898 (Mechanické vlastnosti spojovacích súčiastok)

1.A – Odvádzanie dažďovej vody (v súlade s STN EN 12056-3)

Odvodňovacie žľaby sú vyrobené ohýbaním oceľových tabúl 20/10, sú galvanizované. Tieto žľaby umožňujú zber dažďovej vody zo striech a ich odvádzanie cez PVC vertikálne potrubie do podzemného vedenia, ktoré ústí v podzemnej nádrži slúžiacej na zber dažďovej vody zo strechy celej budovy. Kondenzovaná voda je tiež zbieraná v exteriéri a je tiež odvádzaná do tohto potrubia.

Tepelné mosty v úrovni žľabu budú eliminované použitím izolácie 20mm.

2. Hliníkové profily a opláštenia z hliníka

Vyžaduje sa, aby dodávateľ preukázal splnenie požiadaviek podľa Eurokódu resp. platných noriem SR ako aj splnenie noriem spojených s použitými oceľovými ako aj hliníkovými profilmi

2.A – Požiadavky na hliník

Použitý hliník musí spĺňať normu EN AW-6060 tepelné opracovanie T66.

Musí sa preukázať dodržanie nasledovných parametrov:

a.) Chemické zloženie:

Použitý hliníkový profil spĺňa normu EN AW-6060 T66 (AlMgSi0.5) a podľa EN DIN 573-3 majú chemické zloženie v nasledovných limitoch:

	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti
Min	0,30	0,10			0,35			
Max	0,60	0,30	0,10	0,10	0,60	0,05	0,15	0,10

b.) Mechanické vlastnosti

Použitý hliníkový profil spĺňa normu EN AW-6060 T66 (AlMgSi0.5) a podľa EN DIN 755-2, Statickej skúšky tvrdosti podľa Brinella (STN EN ISO 6506-1), Skúšky ťahom (STN EN 10002-1) majú mechanické vlastnosti rovnajúce sa alebo vyššie ako nižšie uvedené:

	Rm (N/mm ²)	Rp0,2 (N/mm ²)	A5 (%)	HB
Min	215	160	8	70

2.B – Požiadavky na kvalitu spojovacích a tesniacich prvkov vyrobených z EPDM (povolená tolerancia od uvedených hodnôt 3%)

A-01 TECHNICKÁ SPRÁVA

Vlastnosti extrudovaných gumených profilov, ktoré sú použité ako tesniace materiály z vonkajšej strany opláštenia a ktoré sú vystavené poveternostným podmienkam musia spĺňať medzinárodné štandardy RAL-GZ 716/1, BS4255 a DIN7863. Norma preukazujúca trvácnosť materiálu resp. trvácnosť tesniacich vlastností sa preukáže splnením požiadaviek ozónového rezistenčného testu podľa DIN 53509/1 resp. životnosť plastových profilov metódou RAL-GZ 716/1, ISO4892-2 a na základe DIN 53384.

Požiadavky na kvalitu EPDM materiálu:

Tvrdosť (IRHD).....	70 rozpera A
Objemová hmotnosť (g/cm ³).....	1,24
Fraktúra (Kg/cm ²).....	84,9
Rozťažnosť (%).....	475
Viskozita (ML I+4 100°C).....	84,9 – 86,1
Modulácia pri 100% (kg/cm).....	29,1
Test životnosti pomocou horúceho vzduchu (168hodín pri 70°C):	
rozdiel v tvrdosti	+4
rozdiel vo fracture.....	+7
rozdiel v rozťažnosti.....	-14
Test životnosti pomocou horúceho vzduchu (46hodín pri 100°C):	
rozdiel v tvrdosti	+5
rozdiel vo fracture.....	+26
rozdiel v rozťažnosti.....	-42

2.C –Požiadavky na TPE spoje a spoje z termoplastických gúm (povolená tolerancia od uvedených hodnôt 3%)

a.) Termoplastické gumené – špecifikácia:

Typ (výrobný proces): extrúzia

Najvyššia odolnosť proti UV

Odolnosť voči kyselinám a čistiacim prostriedkom

Odolnosť voči vysokým teplotám

Životnostná rezistencia do +130°C

Prevádzkové teploty použitia od -50°C to +120°C

Metódy testovania: ISO868, ISO1183, ISO37, ISO 34-1B(A), ISO R815B, ISO1133

b.) TPE spoje – špecifikácia

Farba: čierna

Objemová hmotnosť: 1,18 g/cm³

Tvrdosť (ISO868) / A = 60

Tvrdosť (ISO868) / A / 15s = 53

Index toku taveniny – MFI (ISO1133) g/10' = 21,6

Pevnosť v ťahu (ASTM D412) – Mpa = 10,9

Rozťažnosť (ASTM D412) = 380

Kompresia (24h à -10°C – podľa BS7412 App.A) = 60

Kompresia (24h à +23°C – podľa BS7412 App.A) = 60

Kompresia (24h 14 dní à +55°C – podľa BS7412 App.A) = 25

Kompresia (7 dní à -10°C – podľa BS7412 App.A) = bez zmeny

2.D – Detaily – vertikálne plochy

a.) Z interiéru

Vertikálne T profily o šírke 44 až 47mm s integrovanými EPDM tesniacimi prúžkami rozmiestnené každých 1600mm (os) sú uchytené na spodnom konci do horizontálne uložených profilov umožňujúcich odvádzanie vody (styčné body musia byť pevne spojené), na vrchnej časti profilov ako aj ostatných upevňovacích bodoch sú uchytené o hlavnú oceľovú konštrukciu. Miesto kotvenia bude prekryté hliníkovým profilom resp. bude integrované do tesniacich profilov používaných pri oplášťovaní.

Horizontálne profily s integrovanými EPDM tesniacimi prúžkami sú rozmiestnené každých 1200mm (os).

b.) Z exteriéru

Na uchytenie / zabezpečenie skla po uložení do hliníkových profilov sa použijú TPE spojky. Tieto spojky musia byť konštrukčne navrhnuté tak, aby nevytvárali tepelný most. Akýkoľvek priamy kontakt medzi sklom a hliníkom je zakázaný.

Opláštenie na celej budove je riešené pomocou horizontálnych a vertikálnych hliníkových profilov, ktoré zaručujú úplnú vodotesnosť a zároveň vďaka ich konštrukčnému riešeniu je prerušený tepelný most. Maximálny rozmer profilov: šírka 44-47mm, výška 20-22mm. Povrch profilov je hladký, lakovaný. Spojie nesmú byť viditeľné. Najväčšia presklená plocha môže mať rozmery 1600x1200m.

Konštrukčné profily umožňujú výmenu skla, a to tak, že v prípade výmeny jedného skla je umožnené vykonať túto prácu v bezpečných podmienkach: pri výmene skla nie sú ohrozené iné sklené tabule. Zabezpečovací krycí profil bude prekryvať všetky spojovacie profily, tak zabezpečujúc ucelený vzhľad budovy.

2.E – Detaily – strecha

a.) Z interiéru

Hlavné oplášťovacie profily v smere sklonu, s T prierezom, šírka 54 až 58mm, s integrovanými EPDM tesniacimi prúžkami, každých 600mm. Profily sú uchytené na spodnej strane do oceľových žľabov, ktoré slúžia zároveň na zber dažďovej vody, priebežne sú uchytené na väzníky pomocou skrutiek.

Profily kolmo pretínajúce sklené plochy sú umiestnené každých 1700mm (os). Krycie profily sú uchytené pomocou skrutiek z nerezovej ocele. Profily zabezpečujú neustále odvádzanie kondenzovanej vody.

b.) Z exteriéru

Na uchytenie / zabezpečenie skla po uložení do hliníkových profilov sa použijú TPE spojky. Tieto spojky musia byť konštrukčne navrhnuté tak, aby nevytvárali tepelný most. Akýkoľvek priamy kontakt medzi sklom a hliníkom je zakázaný.

Krycie lišty o šírke 54 až 58mm sú uchytené do profilu pomocou skrutiek z nerezovej ocele. Maximálny rozmer jednej tabule je 1700x600mm.

c.) Princíp prerušenia tepelných mostov:

A-01 TECHNICKÁ SPRÁVA

Tepelné mosty sa prerúšajú na celej ploche strechy pomocou použitia spojov z TPE materiálu. Tento materiál je integrovaný do krycej lišty profile a zabezpečuje úplnú vodotesnosť aj vzduchotesnosť.

2.F – Kontinuálne krídla pre zabezpečenie prirodzeného vetrania

a.) Metóda

Otváraním veľkých okien na strešnom plášti sa umožní, aby horúci vzduch nazhromaždený v interiéri, opúšťal budovu prirodzenou cestou. Správnym ovládaním sa zabezpečí optimálny manažment vnútornej klímy a to použitím prirodzeného prúdenia vzduchu. Polohovateľné okná riadené centrálnou ovládacou jednotkou zabezpečujú najefektívnejšie vetranie pre takýto typ budovy. Ovládacia jednotka sníma hodnoty v priestore na rôznych miestach pomocou senzorov (vnútorná teplota, relatívna vlhkosť, CO₂, snímanie teploty v exteriéri, snímanie radiácie v exteriéri, snímanie smeru vetra, snímanie teploty rastliny, snímanie sily vetra, snímanie zrážok, snímanie luxov v interiéri, snímanie PAR v interiéri) a na základe získaných údajov a pomocou preddefinovaných algoritmov určuje režim otvárania okien, ich presnú polohu, určuje polohu okien pre východnú a západnú svetovú stranu samostatne resp. polohu každej skupiny okien podľa konkrétne nastavených parametrov (požadovaná vnútorná teplota, požadovaná relatívna vlhkosť, prednastavené bezpečnostné polohy = silný vietor, víchrica, dážď). Ovládacia jednotka musí byť napojená na centrálnu jednotku a musí byť úplne integrovaná do riadenia a regulácie všetkých budov « Agrobiotech ». Ovládacie prvky okien nie sú samostatné jednotky, tvoria integrovanú časť hlavnej konštrukcie.

Okná sú mechanicky ovládané pomocou sprevodovaných motorov, ktoré poháňajú oj s ozubenými kolesami. V domci s ozubeným kolesom sa pohybuje ozubená lišta, ktorá je uchytená na okne. Každé okno musí byť polohovateľné do 45 ° od úplne uzatvorenej polohy.

Celková dĺžka kontinuálna	Uhol otvárania	Umiestnenie
8,40ml	45°	V strede sklonu strechu
4,70ml	45°	Pod žlabom

Tesnenie pod oknami v zatvorenej polohe zabezpečuje EPDM tesnenie. V prípade sklonu strechy 45° bude maximálny uhol otvárania 20% od horizontálnej pozície. Úplná vodotesnosť otvorov sa zabezpečí použitím flexibilných krycích prvkov, ktoré zabezpečujú tesnosť pri akejkoľvek polohe okien.

Rám okien je vyrobený z hliníkových profilov. Ovládacie motory sú umiestnené vždy v presnom strede jednotlivých polí otvárania. Motory a pohony musia byť umiestnené tak, aby neprekážali pri rolovaní energetického štítu.

Motorové pohony sú vybavené termomagnetickým motorovým ovládaním. Každý motor má samostatné ovládanie z centrálnej rozvodnej skrine s indikátorom poruchy. Ovládanie okien je riešené pomocou spínania do polohy otvorené-zatvorené-stop-automatika. V polohe "automatika" je riadenie zabezpečené na základe signálov z centrálnej ovládacej jednotky.

b.) Otváracie motory

Použité sú bezúdržbové motory, kompaktné, špeciálne určené na zabezpečenie polohovania vetracích okien v skleníkoch. Majú vstavanú mechanickú poistku, ktorá v prípade preťaženia zabráni ďalšej deštrukcii na skleníku. Motory a mechanizmy otvárania majú tichý chod.

A-01 TECHNICKÁ SPRÁVA

Presnú polohu každého okna určujú vstavané potenciometre, ktoré sú napojené na centrálnu ovládaciu jednotku. Centrálna jednotka je schopná polohovať okná od 0 do 100% v 1 percentných polohových intervaloch

Hlavné požiadavky na prevodovku a motor:

- Krútiaci moment 400 Nm pri 50Hz
- Otáčky: 1 to 5 rpm pri 50Hz
- Vhodné na prerušovanú prevádzku, pracovná trieda s3-30%, pracovný cyklus max. 25 min.
- Uchytenie oje = 16 zubové ozubené kolesu 5/8"x3/8" na uchytenie oje pomocou valčekovej reťaze
- Možnosť manuálneho ovládania
- 400V 50Hz 0,37kW 762,08VA 1,1A Cos phi 0,75
- Váha do 35 kg

3. Energetická clona

a.) Typ: Systém horizontálny, umiestnený pod úrovňou žlabu

Energetická clona slúžia na tienenie počas letných mesiacov a na redukciu úniku tepla počas zimných mesiacov. Tkanina sa rozroluje resp. zroluje na základe pokynov z centrálnej ovládacej jednotky, ktorá vyhodnocuje optimálny čas otvorenia a zatvorenia štítu.

Pohon štítu zabezpečuje: ovládací motor s prevodovkou, ovládacia oj na guľových ložiskách, ozubené kolesá, reťaze, ťažné lanká, pohyblivé tyče na ktoré sú uchytené jednotlivé tkaniny. Mechanizmus je uchytený na hlavnú konštrukciu. Medzi dvomi priesvitnými silónovými lankami sa rozťahuje a sťahuje tkanina, ktorá je uchytená na ťažnej tyči. Ťažná tyč je polohovaná pomocou oje cez reťaze. Oj je poháňaná sprevodovaným motorom. Plochy, kde sú umiestnené vetracie mechanizmy, nebudú tienené takouto tkaninou.

b.) Typ tkaniny:

Materiál: polyester

Certifikované – v súlade s Európskou normou Bs1. Miera tienenia 55 až 58%.

Materiál tkaniny zabráňuje šíreniu ohňa

Materiál má multifunkčné využitie: tienenie, zimná a letná izolácia, difúzia svetla, dizajnový prvok

Použité tkaniny majú bielu, žltú a oranžovú farbu.

Tkanina má dokonalú stálosť v rozmeroch a je odolná voči oteru spôsobenému trením medzi dvomi silónovými lankami.

Tkanina sa rozprestiera pod každú plochu strechy, vrátane tvarov lichobežníka, trojuholníka, obdĺžnika.

c.) Motor s prevodovkou a mechanizmus:

Použité sú bezúdržbové motory, kompaktné, špeciálne určené na zabezpečenie polohovania energetického štítu v skleníkoch. Majú vstavanú mechanickú poistku, ktorá v prípade preťaženia zabráni ďalšej deštrukcii na skleníku. Motory a mechanizmy majú tichý chod.

Presnú polohu každej tienenej plochy určujú vstavané potenciometre, ktoré sú napojené na centrálnu ovládaciu jednotku. Centrálna jednotka je schopná polohovať okná od 0 do 100% v 1 percentných polohových intervaloch

Motorové pohony sú vybavené termomagnetickým motorovým ovládaním. Každý motor má samostatné ovládanie z centrálnej rozvodnej skrine s indikátorom poruchy. Ovládanie okien

A-01 TECHNICKÁ SPRÁVA

je riešené pomocou spínania do polohy otvorenej-zatvorenej-stop-automatika. V polohe "automatika" je riadenie zabezpečené na základe signálov z centrálnej ovládacej jednotky. Mechanizmus je uchytený na hlavnú konštrukciu skleníka. Predpokladá sa použitie systému od renomovaných výrobcov špecializovaných na návrh a dodávky systémov energetického štítu.

Hlavné požiadavky na prevodovku a motor:

- Krútiaci moment 240 Nm pri 50Hz
- Otáčky: 1 to 5 rpm pri 50Hz
- Vhodné na prerušovanú prevádzku, pracovná trieda s3-30%, pracovný cyklus max. 25 min.
- Uchytenie oje = 16 zubové ozubené kolesu 5/8"x3/8" na uchytenie oje pomocou valčekovej reťaze
- Možnosť manuálneho ovládania
- 400V 50Hz 0,37kW 762,08VA 1,1A Cos phi 0,75
- Váha do 35 kg

4. Opláštenie – sklo

a.) vertikálne plochy

Použitie je dvojité sklo 24mm (4/16G/4). Dvojité sklo je zostavené z vonkajšej vrstvy z priehľadného skla, na ktorom je integrovaná tenká priesvitná termická vrstva (s použitím kovov), ktorá zabezpečuje dvojitú izoláciu a zvýšenie schopnosti riadenia solárneho žiarenia dopadajúceho na rastliny v skleníku. Priestor medzi dvomi vrstvami je vyplnený argónovým plynom (85%).

U koeficient: 1,1W (STN EN 673 pri 0° horizontálne)

Priepustnosť svetla: 80% (STN EN 410)

Solárny faktor: 58% (STN EN 410)

Vonkajšia reflexia svetla: 26 % (STN EN 410)

Dvojité sklo spĺňa požiadavky normy EN1279 a požiadavky testu s dvojitou obručou podľa STN EN12600. Tento test sa musí vykonať v akreditovanom pracovisku dodávateľa alebo v nezávislej organizácii s akreditáciou.

b.) Plochy strechy

Použitie je dvojité sklo 24mm (4/16G/4). Dvojité sklo je zostavené z vonkajšej vrstvy z priehľadného skla, na ktorom je integrovaná tenká priesvitná termická vrstva (s použitím kovov), ktorá zabezpečuje dvojitú izoláciu a zvýšenie schopnosti riadenia solárneho žiarenia dopadajúceho na rastliny v skleníku. Vnútorňú vrstvu tvorí bezpečnostné sklo typu 33-2. Priestor medzi dvomi vrstvami je vyplnený argónovým plynom (85%).

U koeficient: 1,1W (STN EN 673 pri 0° horizontálne)

Priepustnosť svetla: 79% (STN EN 410)

Solárny faktor: 58% (STN EN 410)

Vonkajšia reflexia svetla: 26 % (STN EN 410)

Dvojité sklo spĺňa požiadavky normy EN1279 a požiadavky testu s dvojitou obručou podľa STN EN12600. Tento test sa musí vykonať v akreditovanom pracovisku dodávateľa alebo v nezávislej organizácii s akreditáciou.

8. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVIA

a) Počas stavebných prác je vybraný dodávateľ resp. zúčastnení dodávateľa povinní rešpektovať a dodržiavať normy, technické a technologické postupy a riadiť sa Zákomom 124/2006 Z. z. O bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov a Vyhláškou č. 374/90 Zb., SÚBP a SBÚ O bezpečnosti práce a ostatnými súvisiacimi predpismi.

b) Počas stavebných prác je vybraný dodávateľ resp. zúčastnení dodávateľa povinní rešpektovať a dodržiavať i podmienky obsiahnuté v Zákone NR SR č. 124 a 126/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov (čiastka 52/2006) a v Nariadení vlády SR č. 387/2006 Z. z., v súvislosti s uplatnením STN 01 0802 a v Nariadení vlády SR č. 281/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri ručnej manipulácii s bremenami a č. 596/2002 Z. z. - Úplné znenie zákona NR SR o ochrane zdravia ľudí č. 272/1994 Z. z. o ochrane zdravia ľudí (čiastka 229/2002).

c) Projektant POV konštatuje, že rozsah stavebnej činnosti a jej charakter si vyžaduje vypracovanie Plánu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci (BOZP), v zmysle Nariadenia vlády SR č. 396/2006 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko (čiastka 142/2006), vydaného dňa 24. mája 2006. Zdôrazňujeme, že podmienky vyplývajúce z predmetného nariadenia projektová dokumentácia POV v jednotlivých návrhoch riešenia ZS zohľadňuje v plnom rozsahu. Plán bezpečnosti bude vypracovaný ako samostatná dokumentácia, vybraným dodávateľom stavby. Ako pomoc pre vybraného dodávateľa stavby, projektant POV, v príslušnej kap. predmetnej technickej správy predkladá základnú osnovu podmienok plánu.

d) Zdôrazňujeme, že na konštrukčnú dokumentáciu vyhradeného technického zariadenia platí požiadavka par. 5 ods. 2 a 3 vyhlášky Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny SR č. 718/2002 Z. z. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení (čiastka 274/2002) a par. 14 ods. 1 pís. d) zákona č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov (čiastka 52/2006).

e) Pre oblasť bezpečnosti práce bude vybraný dodávateľ stavby rešpektovať všetky právne nariadenia v SR, najmä však :

Ústavný zákon č. 460/1992 Z. z. Ústava Slovenskej republiky

Ústavný zákon č. 23/1991 Zb. Listina základných práv a slobôd

Zákon č. 311/2001 Z. z. Zákonník práce v znení neskorších predpisov

Zákon č. 391/2006 Z. z. O minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko

Zákon č. 392/2006 Z. z. O minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov

Zákon č. 395/2006 Z. z. O minimálnych požiadavkách na poskytovanie a používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov

Zákon č. 396/2006 Z. z. O minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko

Zákon č. 461/2003 Z. z. O sociálnom poistení v znení neskorších predpisov

A-01 TECHNICKÁ SPRÁVA

Zákon č. 171/1993 Z. z. O policajnom zbore v znení neskorších predpisov

Zákon č. 50/1976 Zb. O územnom plánovaní a stavebnom poriadku v znení neskorších predpisov

Zákon č. 90/1998 Z. z. O stavebných výrobkoch

Zákon č. 264/1999 Z. z. O technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody v znení neskorších predpisov a s nariadením vlády SR č. 29/2001 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch zhody na osobné ochranné prostriedky v znení neskorších predpisov

Zákon č. 513/1991 Zb. Obchodný zákonník v znení neskorších predpisov

Zákon č. 40/1964 Zb. Občiansky zákonník v znení neskorších predpisov

Zákon č. 455/1991 Zb. O živnostenskom podnikaní v znení neskorších predpisov

Zákon č. 71/1967 Zb. O správnom konaní v znení neskorších predpisov

Vyhláška č. 59/1982 Zb., ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení v znení neskorších predpisov

Vyhláška Slovenského úradu bezpečnosti práce č. 374/1990 Z. z., ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení

Vyhláška Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny SR č. 718/2002 Z. z. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení

Nariadenie vlády SR č. 29/2001 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody na osobné ochranné prostriedky v znení neskorších predpisov

Nariadenie vlády SR č. 201/2001 Z. z. o min. bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko

Nariadenie vlády SR č. 204/2001 Z. z. o min. bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri práci s bremenami

Nariadenie vlády SR č. 504/2002 Z. z. o podmienkach poskytovania osobných ochranných pracovných prostriedkov

Vyhláška Slovenského úradu bezpečnosti práce a Slovenského banského úradu č. 208/1991 Zb. O bezpečnosti práce a technických zariadení pri prevádzke, údržbe a opravách vozidiel

Vyhláška Ministerstva životného prostredia SR č. 532/2002 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu a o všeobecných technických požiadavkách na stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie

Vyhláška MV SR č. 79/2004 Z. z. O vykonávaní kontroly protipožiarnej bezpečnosti pri prevádzkovaní elektrických zariadení

Vyhláška SÚBP a SBÚ č. 59/1982 Zb., ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení, v znení vyhlášky SÚBP ač. 484/1990 Zb., v znení neskorších predpisov

A-01 TECHNICKÁ SPRÁVA

Vyhláška SÚBP a SBÚ č. 374/1990 Zb. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach

Vyhláška MPSV a R SR č. 718/2002 Z. z. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení

V riešenom území bude vybraný dodávateľ resp. jeho subdodávateľa v plnom rozsahu rešpektovať i podmienky obsiahnuté napr. i v nasledujúcej právnej legislatíve :

Zákon č. 543/2002 Z. z., o ochrane prírody a krajiny, v znení neskorších predpisov

všeobecné platné technické a technologické požiadavky, normy pre daný charakter prác

Zákonník práce

Vyhlášku č. 374/1990 Zb. SÚBP a SBÚ O bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach, v znení neskorších predpisov

Vyhlášku MŽP SR č. 283/2001 Z. z., Vyhlášku MŽP SR č. 284/2001 Z. z. O odpadoch a Vyhlášku MŽP SR č. 129/2004 Z. z.

Zákon NR SR č. 223/2001 Z. z. O odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v znení Zákona č. 553/2001 Z. z. a Zákona NR SR č. 96/2002 Z. z.

Zákon č. 478/2002 Z. z. o ochrane ovzdušia a ktorým sa dopĺňa zákon č. 401/1998 Z. z. o poplatkoch za znečisťovanie ovzdušia, v znení neskorších predpisov (zákon o ovzduší)

Vyhlášku MZ SR č. 29/2002 Z. z. o požiadavkách na pitnú vodu a kontrolu kvality pitnej vody

Zákon č. 126/2006 Z. z. o verejnom zdravotníctve a o zmene a doplnení niektorých zákonov

Poznámka.

a) Upozorňujeme vybraného dodávateľa stavby, že vo vzťahu k svojim zamestnancom je v oblasti bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci povinný (v zmysle par. 146 a 147 Zákonníka práce) :

vykonávať potrebné opatrenia, vrátane zabezpečovania prevencie, potrebných prostriedkov a vhodného systému na riadenie ochrany práce

zlepšovať úroveň ochrany práce vo všetkých činnostiach a prispôbovať úroveň ochrany meniacim sa skutočnostiam

b) V zmysle Zákona č. 596/2002 Z. z. o ochrane zdravia ľudí, Nariadenia vlády SR č. 159/2001 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri použití pracovných prostriedkov, Zákona č. 126/2006 Z. z. o verejnom zdravotníctve a v zmysle Zákona č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci je ďalej vybraný dodávateľ stavby, vo vzťahu k svojim zamestnancom povinný :

vykonávať opatrenia na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a to so zreteľom na všetky okolnosti týkajúce sa práce a v súlade s právnymi predpismi a ostatnými predpismi

zlepšovať pracovné podmienky a prispôbovať ich nasadeným zamestnancom, a to v súlade s dosiahnutými vedeckými a technickými poznatkami

bezplatne poskytovať zamestnancom, u ktorých sa to vyžaduje ochrana ich života alebo zdravia pri práci, potrebné účinné osobné ochranné pracovné prostriedky (rozsah a

A-01 TECHNICKÁ SPRÁVA

podmienky poskytovania osobných ochranných pracovných prostriedkov ustanovuje Nariadenie vlády SR č. 395/2006 Z. z. o minimálnych požiadavkách na poskytovanie a používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov a Zákon č. 264/1999 Z. z. o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody a o zmene a doplnení niektorých zákonov)

bezplatne poskytovať pracovný odev a obuv nasadeným zamestnancom, ktorí pracujú v prostredí, v ktorom obuv alebo odev podliehajú mimoriadnemu opotrebovaniu alebo mimoriadnemu znečisteniu

bezplatne poskytovať zamestnancom umývacie, čistiace a dezinfekčné prostriedky potrebné na zabezpečenie ich telesnej hygieny

bezplatne poskytovať zamestnancom ochranné nápoje, ak to vyžaduje ochrana ich zdravia alebo zdravia pri práci

Údaje o osobitných opatreniach alebo spôsobe vykonávania činností (zvlášťne opatrenia).

Káblové prípojky VN, NN a plynu musia byť uložené vo vzťahu k vodohospodárskym uloženiam (jestvujúcim i novo navrhovaným) v súlade so STN 73 6005, 73 6701 a 75 5401. Uloženie VN a NN káblov riešiť v zmysle STN 34 1050, STN 33 2000-5-52 a STN 73 6005. Jestvujúce energetické zariadenia riešeného územia musia byť rešpektované v zmysle par. 19 Zákona č. 70/1998 Z. z. a nadväzných legislatívnych predpisov resp. s nimi bude nakladané v zmysle projektového riešenia príslušnej odbornej profesie, rešpektujúc stanoviská majiteľov a správcov siete.

Počas výstavby rešpektovať ustanovenia Zákona 656/2004 Z.z. v znení novely 112/2008 Z.z. par. 36 ods. 2 o ochranných pásmach a príslušné technické normy.

Navrhovaná stavba musí zohľadňovať jestvujúce zariadenia v majetku energetiky a ich ochranné pásma v súlade s § 36 zákona č. 656/2004 Z. z. a následných legislatívnych predpisov.

Žiadna výkopová zemina nebude, ani dočasne skladovaná na verejnom priestranstve, na chodníkoch resp. komunikáciách, ale bude vo forme zemníka umiestnená v hraniciach oploteného areálu.

Odpájanie a pripájanie resp. prepájanie inžinierskych sietí realizovať zásadne v beznapäťovom stave, v zmysle projektového riešenia, so súhlasom majiteľov a správcov sietí, organizáciou k tomu oprávnenou, v termínoch dohodnutých a verejne oznámených napäťových výluk.

Pred začatím zemných prác na energetických zariadeniach je potrebné v navrhovaných trasách požiadať o presné vytýčenie a identifikovanie káblov patriacich ZSE Distribúcia, a.s.

Pri križovaní a súbehu zariadení ZSE Distribúcia, a.s. je nutné výkopy realizovať so zvýšenou opatrnosťou - ručným spôsobom.

Pri prácach na zariadeniach v majetku ZSE Distribúcia, a.s. je nutné požiadať pracovníkov ZSE o technický dozor.

Pred zahrnutím káblov VN a NN, uložených v pieskovom lôžku s mechanickou ochranou a do chráničiek je potrebné prizvať zástupcu ZSE.

A-01 TECHNICKÁ SPRÁVA

Stavebným dozorom môže byť poverená iba odborne spôsobilá osoba zapísaná v zozname SKSI. Rozsah činnosti stavebného dozoru pozri § 46b stavebného zákona.

Na stavbe bude založený a vedený stavebný denník, ktorý bude tvoriť súčasť dokumentácie uloženej na zriadenom stavenisku.

Zriadené stavenisko bude, v zmysle stavebného zákona, označené ako stavenisko, s uvedením potrebných údajov o stavbe a účastníkoch výstavby.

Na zriadenom stavenisku je vybraný dodávateľ povinný, po celý čas výstavby, zabezpečiť projektovú dokumentáciu stavby, overenú stavebným úradom, ktorá je potrebná na uskutočňovanie stavby a na výkon štátneho stavebného dohľadu.

Pred zahájením montáže navrhovanej technológie je vybraný dodávateľ stavebnej časti povinný zabezpečiť príslušný stupeň stavebnej pripravenosti, ktorú písomne potvrdí investorovi stavby.

9. ZÁVER

Projektant požaduje, aby všetky práce boli prevádzané podľa príslušných noriem STN a aby pri práci boli dodržané platné bezpečnostné predpisy.

Projekt bol vypracovaný za účelom získania stavebného povolenia. Pre potreby realizácie je nutné vypracovať podrobnejšiu dokumentáciu.

Vypracoval:

Ing. Ladislav Molnár

V Diakovciach, júl 2016