

D.1.1.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Všeobecné informace

a) Název stavby

Výrobní areál v Modřišicích

b) Místo stavby

Kraj: Liberecký

Okres: Semily

Obec: Modřišice

K. úz.: Modřišice

Ppč.: 645/3, 645/13, 645/15,

c) Údaje o stavebníkovi

Sincon, s.r.o.

Mašov 195, 511 01 Turnov

d) Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Bc. Štěpán Matěcha

Irkutska 334, 460 08 Liberec

2. Základní údaje charakterizující stavbu

2.1. Účel objektu

Objekt bude sloužit jako výrobní areál společnosti Sincon, s.r.o. Společnost se specializuje na strojní CNC výrobu menších součástek, které se dále využívají do různých strojních zařízení pro zdravotnictví a automobilový průmysl.

V celém areálu bude zaměstnáno maximálně 30 zaměstnanců. Trvalá pracoviště budou místnosti 1.10 – měřicí místnost (2 osoby), 2.03 – kancelář ředitele (1 osoba), 2.04 – kancelář asistentky a účetní (2 osoby), 2.07 – kancelář vedoucího výroby (1 osoba), 2.08 – montážní místnost (2 osoby) a H.01 – hala (22 osob). Pracoviště budou větrána nuceně VZT jednotkami. Jedná se o pracoviště s denním osvětlením v kombinaci s umělým. V administrativní budově bude umístěno sociální a hygienické zázemí pro zaměstnance.

Ve výrobní hale budou umístěny obráběcí centra a CNC soustruhy. Do ovzduší nebude vypouštěna žádná škodlivá látka, jediným vedlejším produktem bude odpadní teplo.

2.2. Dispoziční a provozní řešení

Vjezd na pozemek je z jihovýchodní strany z obecní komunikace. Administrativní budova je navržena v jižní části pozemku u vjezdu. Na ní pak navazuje výrobní hala. Prostor kolem administrativní budovy a haly bude sloužit pro parkování zaměstnanců a návštěvníků společnosti. K hale budou moci najíždět nákladní automobily pro expedici a zásobování výrobků.

Administrativní budova je navržena jako dvoupodlažní objekt obdélníkového půdorysu 21,33 x 11,73 m s plochou střechou. Nosný systém bude tvořit zdivo z keramických tvárnic Heluz. Fasáda objektu bude opláštěna cementotřískovými deskami Cetris v antracitové barvě RAL 7016. Vstup do budovy bude prosklený a celá tato část budovy bude olemována bílou omítkou RAL 9010.

Výrobní hala je navržena obdélníkového půdorysu 30,54 x 16,2 m. Světlá výška haly pod dolní hranu vazníku bude 7,31 m. Ve výrobní hale bude umístěn mostový jeřáb. Plochá střecha se sklonem 2% bude po obvodě zakryta atikou. Hala bude opláštěna sendvičovými PIR panely Kingspan v šedé barvě RAL 7040.

Dispozice administrativní budovy je uspořádána jako trojtrakt se středovou chodbou, která propojuje vstup a výrobní halu. Z chodby se dá vstoupit do jednotlivých místností. V I.NP se nacházejí šatny s hygienickým zázemím, umývárny, toalety, denní místnost, úklidová místnost, technická a měřicí místnost. V II.NP se nachází kuchyňka, kancelář ředitele, zasedací místnost, kancelář asistentky a účetní, kancelář vedoucího výroby, montážní místnost, úklidová místnost, archiv a toalety. Chodba v II.NP probíhá celou budovou a navazuje na ocelovou galerii umožňující přístup do haly.

Ve výrobní hale bude umístěna výroba na ploše 474,1 m².

2.3. Bezbariérové užívání stavby

V administrativní budově bude možné zaměstnávat invalidních osob v měřicí místnosti - 1.10, z tohoto důvodu je v budově navrženo invalidní WC a celé prostory v I.NP jsou navrženy jako bezbariérové. V administrativní budově lze dále předpokládat možný výskyt osob, návštěv s omezenou schopností pohybu. Vstup do administrativní budovy je řešen jako bezbariérový. Na parkovišti jsou navržena dvě místa pro osoby s omezenou schopností orientace a pohybu.

3. Konstrukční a stavebně technické řešení

3.1. Příprava území a zemní práce

Staveniště musí být připraveno tak, aby bylo možné provést zaměření stavby.

Na místě plánované výstavby byl proveden průzkum a stanoven radonový index pozemku jako nízký. Jako ochrana před pronikáním radonu ze základové půdy bude sloužit vrstva modifikovaného asfaltového pásu s polyesterovou vložkou.

Dále byl proveden inženýrsko-geologický průzkum podloží. Před zahájením stavebních prací dojde k sejmutí ornice v tl. cca. 300 mm. Ornice bude uskladněna na deponii na pozemku 645/5 a bude využita při rekultivaci staveniště. Samotné výkopové práce se doporučuje provádět strojně a těsně před betonáží základů je třeba ruční začištění až na základovou spáru.

3.2. Základy a podkladní betony

a) SO 01 – administrativní budova

Administrativní budova je založena na monolitických základových pasech z prostého betonu C 20/25 XC2 o rozměrech 700x400 mm a 1000x700 mm v závislosti na zatížení jednotlivých částí pasu. Základová spára pasů je navržena ve výškové úrovni 1,11 m pod čistou podlahou. Na základové pasy je vyžděna nadezdívka z dvou řad tvarovek ztraceného bednění. Zdivo nadezdívky včetně konstrukční výztuže je zmonolitněno zálivkou z betonu C 20/25 XC2. Mezi poslední řadu tvarovek ztraceného bednění je navržena železobetonová základová deska z betonu C 25/30 XC2, tl. 150mm s kari sítí 150/150/8mm, založena na hutněném PDK frakce 0-32mm tl. 200 mm.

b) SO 02 – výrobní hala

Výrobní hala je založená na železobetonových základových patkách. Patky jsou obdélníkového půdorysu z monolitického železobetonu C 20/25 XC2 a oceli B500B. Základové patky jsou založeny do hloubky -1,66 m pod čistou podlahou haly. Výška základové patky je 850 mm a půdorysné rozměry jsou 2000x2200 mm.

3.3. Svislé nosné a nenosné konstrukce

a) SO 01 – administrativní budova

Nosné konstrukce:

Objekt je navržen zděný z keramického zdiva Heluz UNI. Obvodové a nosné stěny budou tvořit tvárnice o tl. 300 mm o pevnostní třídě P12,5, zděných na vápenocementovou maltu pevnostní třídy P5.

Střešní konstrukce bude zakončena zděnou atikou ze dvou vrstev keramického zdiva Heluz UNI a zakončena ztužujícím železobetonovým věncem.

Nenosné konstrukce:

Vnitřní dělicí konstrukce jsou navrženy z keramického zdiva Heluz o tloušťce 115 a 80 mm v pevnostní třídě P10, zděných na vápenocementovou maltu.

b) SO 02 – výrobní hala

Svislá nosná konstrukci haly je navržena jako skelet z železobetonový prefabrikovaný sloupů obdélníkového průřezu 300x500 mm a ve štítu sloupy čtvercového průřezu 300x300 mm z betonu C25/30 XC1. Sloupy budou v modulu 5,0 m. Na sloupech budou konzoly pro kotvení nosníku jeřábové dráhy. Obvodový plášť je navržen ze sendvičových panelů Kingspan s PIR jádrem v tl. 120 mm s vodorovným kladením na modul mezi sloupy.

3.4. Vodorovné nosné konstrukce

a) SO 01 – administrativní budova

Stropní konstrukci nad I.NP bude tvořit monolitická stropní deska o tl. 230 mm z betonu C25/30 XC1 navržena po celém půdorysu z důvodu vykonzolované vstupní části. Střešní konstrukci nad II.NP bude tvořit taktéž monolitická spojitá stropní deska o tl. 230 mm z betonu C25/30 XC1 po celém půdorysu. Ve stropní konstrukci jsou navrženy otvory pro potrubí technického zařízení stavby. (viz. část statika – výkres TVAR I.NP a II.NP)

Budova bude ztužena ztužujícími obvodovými věnci pod stropní deskou po obvodě objektu.

Spodní líc stropu nad I.NP je ve výškové úrovni +3,290 m nad čistou podlahou přízemí.

Spodní líc stropu nad II.NP je ve výškové úrovni +6,920 m nad čistou podlahou přízemí.

b) SO 02 – výrobní hala

Nosnou konstrukci střechy haly budou tvořit železobetonové prefabrikované sedlové vazníky se sklonem 2% z betonu C25/30 XC1. Na střešní vazníky je kolmo navržen trapézový plech TR 150/280, tl. 1,0 mm.

Po obvodě bude střecha zakončena atikou z ocelových jáckel profilů 80x80x4 mm s maximální výškou atiky 8,9 m.

3.5. Schodiště, žebříky

a) SO 01 – administrativní budova

Pro pohyb mezi jednotlivými podlažími budovy je navrženo dvouramenné železobetonové prefabrikované schodiště s mezipodestou. Schodiště má v každém rameni 11 stupňů o rozměrech 165x300 mm sklon ramene je 29°. Nejmenší podchodná výška je 2,69 m, požadavek na minimální podchodnou výšku je splněn 2,36 m ($H_{1min}=1500+750/(\cos\alpha)$), nejmenší průchodná výška je 2,38 m, požadavek na minimální průchodnou výšku je splněn 2,06 m ($H_{2min}=750+1500x(\cos\alpha)$). Schodiště je opatřeno systémem Schöck pro snížení kročejového hluku.

Výlez na střechu bude možný pomocí přístupového žebříku umístěného na jihozápadní fasádě administrativní budovy. Ze střechy administrativní budovy bude dále přístupná střecha haly dalším žebříkem.

b) SO 02 – výrobní hala

V hale bude ocelová konstrukce schodiště z oceli S235. Ocelová konstrukce z válcovaných nosníků bude podporována ocelovými sloupy. Náslapnou vrstvu bude tvořit podlahový pororošt. Schodiště bude propojovat výrobní halu a II.NP administrativní budovy.

3.6. Hydroizolace

a) SO 01 – administrativní budova

Jako ochrana před pronikáním radonu ze základové půdy bude sloužit vrstva modifikovaného asfaltového pásu s polyesterovou vložkou Bitumax BITU-FLEX PV s atestem na radon. Součástí hydroizolace je druhý modifikovaný asfaltový pás s vložkou ze sklené rohože Bitumax BITU-FLEX GV. Základová deska bude nejdříve opatřena penetračním nátěrem pod hydroizolaci z modifikovaných asfaltů. Na ní budou následně kotveny SBS modifikovaný asfaltový pásy.

Střešní plášť bude izolován proti vodě hydroizolační fólií Fatrafol 810 vyztuženou polyesterovou mřížkou, tl. 1,5 mm mechanicky kotvenou a přitíženou vrstvou z praného říčního kameniva.

b) SO 02 – výrobní hala;

Hydroizolace výrobní haly bude volena stejně jako u administrativní budovy. Ochrana před pronikáním radonu ze základové půdy bude sloužit vrstva modifikovaného asfaltového pásu s polyesterovou vložkou Bitumax BITU-FLEX PV s atestem na radon. Součástí hydroizolace je druhý modifikovaný asfaltový pás s vložkou ze sklené rohože Bitumax BITU-FLEX GV. Základová deska bude nejdříve opatřena penetračním nátěrem pod hydroizolaci z modifikovaných asfaltů. Na ní budou následně kotveny SBS modifikovaný asfaltový pásy.

Střešní plášť bude izolován proti vodě hydroizolační fólií Fatrafol 810 vyztuženou polyesterovou mřížkou, tl. 1,5 mm mechanicky kotvenou.

3.7. Tepelná izolace

a) SO 01 – administrativní budova

Obvodový plášť je navržen jako provětrávaná dvouplášťová fasáda zateplena deskami z minerální vlny Isover Fassil v tl. 180 mm.

Vchodová prosklená část budovy je ohraničena kontaktním zateplovacím systémem z desek minerální vlny Isover TF Profitl v tl. 200 mm.

Sokl bude zateplen deskami Isover styrodur 3000 CS v tl. 160 mm.

Tepelná izolace podlahy je tvořena deskami Isover EPS Grey 100 v tl. 140 mm.

Střešní plášť je zateplen tepelnou izolací Isover EPS 100 v tl. 300 mm (160 mm + 140 mm). Střecha je vyspádována pomocí spádových klínů z EPS 100 ve spádu 2%, (min. tl. 20 mm u vpusti; max. tl. 150 mm u atiky).

b) SO 02 – výrobní hala

Podlaha výrobní haly bude zateplena podlahový XPS styrodur 4000 CS v tl. 80 mm.

Železobetonový prefabrikovaný sokl bude zateplen deskami Isover styrodur 3000 CS v tl. 100 mm.

Jako opláštění haly jsou navrženy stěnové sendvičových panelů Kingspan s PIR jádrem v tl. 120 mm.

Střešní plášť je navržen jako skládaná konstrukce zateplena deskami minerální vlny ve dvou vrstvách o celkové tl. 260 mm. Horní vrstvu tvoří desky minerální vlny Isover S v tl. 140 mm a spodní vrstvu desky minerální vlny Isover T v tl. 120 mm.

3.8. Překlady

Otvory v nosných stěnách budou vyneseny nosnými překlady Heluz 23,8 o délce překladů dle šířky otvoru. Větší otvory v nosném zdivu budou vyneseny železobetonovými překlady, které budou vyztuženy betonářskou výztuží (viz. část statika – výkres TVAR I.NP a II.NP)

Ve zděných příčkách budou otvory vyneseny plochými keramickými překlady Heluz 11,5 o délce překladů dle šířky otvoru.

3.9. Podlahy

a) SO 01 – administrativní budova

Konstrukci podlahy tvoří desky podlahového polystyrenu Isover EPS Grey 100 nebo Isover EPS RigiFloor 4000 v závislosti na podlaží. Anhydritová litá podlaha tl. 55 mm. Na penetrovanou anhydritovou desku bude lepena keramická dlažba na flexi lepidlo tl. 15 mm nebo kladen koberec.

b) SO 02 – výrobní hala

Podlahová konstrukce výrobní haly bude tepelně izolována podlahový XPS styrodur 4000 CS v tl. 80 mm. Podlahovou desku bude tvořit betonová deska z betonu C20/25 o tl. 100 mm, která bude vyztužena kari sítí 100x100x6 mm. Nášlapnou vrstvu bude tvořit epoxidová litá podlaha

3.10. Podhledy

a) SO 01 – administrativní budova

V celé administrativní budově až na sociální a hygienické zázemí je navržený kazetový podhled z tvrdé minerální desky na závěsné kovové konstrukci.

V prostorách se zvýšenou vlhkostí je navržen sádkokartonový podhled výrobce Rigips se zavěšeným dvouúrovňovým křížovým roštem. Nosný rošt je opláštěný SDK deskami RBI tl. 12,5mm s parozábranou. Jedná se o místnosti sociálního a hygienického zázemí.

3.11. Střecha

a) SO 01 – administrativní budova

Objekt bude zastřešen plochou jednoplášťovou střechou s klasickým pořadím vrstev. Nosnou konstrukci bude tvořit monolitická spojitá stropní deska z betonu. Střecha bude utěsněna parotěsným asfaltovým pásem s hliníkovou vložkou, zateplena expandovaným polystyrenem a opláštěna hydroizolační folií Fatrafol 807 s podkladní vrstvou z netkané PES textilie gramáže 300 g/m², tl. 2,6 mm. Fólie bude přitížena vrstvou z praného říčního kameniva.

b) SO 02 – výrobní hala

Střešní plášť je navržen jako skládaný z trapézového plechu TR 150/280 tl. 1.0 mm, utěsněn parotěsnou folií a zateplen minerální vlnou a opláštěn hydroizolační folií Fatrafol 810.

3.12. Povrchové úpravy – vnější

a) SO 01 – administrativní budova

Obvodový plášť je navržen jako provětrávaná dvouplášťová fasáda opláštěna cementotřísková deska Cetris na hliníkový rošt. Desky jsou v tl. 12 mm a antracitové barvě RAL 7016.

Prosklená vchodová část do objektu je ohraničena kontaktním zateplovacím systémem a opatřena tenkovrstvou silikátovou omítkou Weber.PAS Siliká v bílé barvě RAL 9010.

Zateplený sokl bude opatřen dekorativní voděodolnou omítkou Weber.PAS Marmolit v tmavě šedé barvě RAL 7012.

b) SO 02 – výrobní hala

Obvodový plášť je navržen ze systémových sendvičových panelů Kingspan s PIR jádrem v tl. 120 mm s vodorovným kladením na modul mezi sloupy 5,0 m. Ty mají jako povrchovou úpravu z obou stran polyesterový lak v barvě šedé RAL 7040.

Sokl bude opatřen dekorativní voděodolnou omítkou Weber.PAS Marmolit v tmavě šedé barvě RAL 7012.

3.13. Povrchové úpravy – vnitřní

a) SO 01 – administrativní budova

Keramické zdivo je opatřeno cementovým prostřikem, následuje vápenocementová a štuková omítka, penetrace a výmalba.

b) SO 02 – výrobní hala

Obvodový plášť je navržen ze systémových sendvičových panelů Kingspan s PIR jádrem v tl. 120 mm s vodorovným kladením na modul mezi sloupy 5,0 m. Ty mají jako povrchovou úpravu z obou stran polyesterový lak v barvě šedé RAL 7040.

3.14. Obklady a dlažby

Dlažby a obklady budou provedeny z keramických dlaždic, lepeny na vyrovnaný penetrovaný podklad flexibilním lepidlem. Výška obkladu v umývárkách, šatnách, toaletách a v úklidové místnosti bude 2200 mm. Výška keramického soklu bude 80 mm.

3.15. Výplně otvorů – vnější

a) SO 01 – administrativní budova

Vnější okenní výplně otvorů budou mít hliníkový rám a budou zaskleny tepelněizolačním trojsklem, barva rámu elox. Zasklení na toaletách, šatnách a umývárkách bude z pískovaného skla.

Vstupní dveře budou mít taktéž hliníkový rám a výplň bude tvořit zasklení bezpečnostním sklem, barva rámu elox.

b) SO 02 – výrobní hala

V případě výrobní haly jsou navrženy dvojce sekční lamelová vrata o výšce 4000 mm a šířce 3000 mm s vloženým dveřním křídlem. Dále pak jedny ocelové vstupní dveře.

3.16. Výplně otvorů – vnitřní

a) SO 01 – administrativní budova

Dveřní křídla jsou navržena z materiálu na bázi dřeva a osazena do obložkových zárubní z materiálu na bázi dřeva. Dveře do kanceláří a zasedacích místností jsou navrženy celoprosklené s hliníkovým rámem.

3.17. Klempířské prvky

Veškeré oplechování bude provedeno ocelovým barveným plechem. Především se jedná o základací profil panelů, o oplechování rohového styku panelů, lemování dveřních otvorů, parapetních hran okenních otvorů a atik.

4. Venkovní úpravy a zpevněné plochy

Pozemky určené ke stavbě jsou rovinaté. Před zahájením stavebních prací dojde k sejmutí ornice v tl. cca 300 mm. Ornice bude následně uskladněná na deponii na pozemku 645/5 a bude použita při následné finální úpravě staveniště.

Uvnitř areálu je kolem administrativní budovy a haly navržena areálová komunikace pro příjezd osobních automobilů a nákladních automobilů. Pro zaměstnance a návštěvy je navrženo 25 parkovacích míst včetně dvou míst pro invalidy. Dále jsou v areálu navrženy zpevněné plochy pro pěší z důvodu bezpečného pohybu osob v areálu.

5. Technika prostředí staveb

Viz. D.1.3. Technika prostředí stavby – TZB

6. Výpis použitých norem

Veškeré Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci

Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby

Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování

ČSN 73 8101 Lešení – Společná ustanovení

ČSN 73 8106 Ochranné a záchytné konstrukce

ČSN EN 12 811-1 Dočasné stavební konstrukce

ČSN EN 365 Osobní ochranné prostředky proti pádům z výšky

ČSN EN 83 9061 Technologie vegetačních úprav v krajině – ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích

ČSN 73 4108 Šatny, umývárny a záchody

ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky

ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace

ČSN 73 3610 Klempířské práce stavební

ČSN 73 0600 Ochrana staveb proti vodě

ČSN 83 9061 Technologie vegetačních úprav v krajině – Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích

ČSN 73 0540-1 Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie

ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky

ČSN 73 0540-3 Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin

ČSN 73 0540-4 Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové metody

Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí

Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - Část 2: Volba materiálů, konstruování a provádění zdiva.

ČSN 73 1901 – Navrhování střech – základní ustanovení

ČSN 73 6760 – Vnitřní kanalizace.

ČSN 73 0600 – Ochrana staveb proti vodě.