

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD

KATEDRA MECHANIKY – STAVITELSTVÍ



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

PROJEKT – TENISOVÁ HALA Z LEPENÉHO LAMELOVÉHO
DŘEVA PRO DVA KURTY SE ZÁZEMÍM

VYPRACOVAL: MIROSLAV TÁBOR

OSOBNÍ ČÍSLO: A12B0424P

VEDOUCÍ PRÁCE: ING. PETR KESL

AKADEMICKÝ ROK: 2016/2017

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
Fakulta aplikovaných věd
Akademický rok: 2016/2017

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Miroslav TÁBOR**
Osobní číslo: **A12B0424P**
Studijní program: **B3607 Stavební inženýrství**
Studijní obor: **Stavitelství**
Název tématu: **Projekt - Tenisová hala z lepeného lamelového dřeva pro dva kurty se zázemím**
Zadávající katedra: **Katedra mechaniky**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

- A. Úvodní část s popisem objektu a použitých řešení.
- B. Projekt:
 1. Navrhnutí hmotové řešení, dispoziční a stavebně konstrukčního řešení stavby s jeho umístěním do terénu.
 2. Zpracování projektové dokumentace v rozsahu pro vydání stavebního povolení dle platných vyhlášek.
 3. Stavební část se základním řešením stavebně konstrukčním, fyzikálním jejich návaznosti na techniku prostředí staveb a požární ochranu staveb.
 4. Stavebně konstrukční část - návrh koncepce statického nosného systému a posudek hlavních, vybraných konstrukčních celků dle MSÚ, MSP pro EC.
 5. Plán organizace výstavby POV.

Rozsah grafických prací: **projekt skládající se z výkresů a textových zpráv**

Rozsah kvalifikační práce: **úvodní část - 40 stran A4**

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**

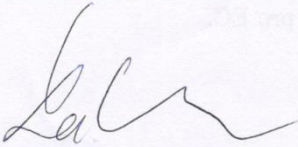
Seznam odborné literatury:

1. ČSN EN 1990 , ČSN EN 1991 , ČSN EN 1992 , ČSN EN 1993 , ČSN EN 1994 , ČSN EN 1995 , ČSN EN 1996, ČSN EN 1997, ČSN EN 1998.
2. Vyhláška- dokumentace staveb 499/2006 Sb. ve znění 62/2013 Sb.
3. Stavební zákon 183/2006 Sb.
4. Situace stavby, snímek KN, IGP pro danou oblast.
5. Neufert P., Neff L.: Dobrý projekt - správná stavba. Bratislava, 2005.
6. Kol. autorů: Konstrukce pozemních staveb. Praha, 1968.
7. Neuman D., Weinbrenner U., Hestermann U., Rogen L.: Stavební konstrukce I. Bratislava, 2005.
8. Neuman D., Weinbrenner U., Hestermann U., Rogen L.: Stavební konstrukce II. Bratislava, 2006.
9. Platné normy pro stavební fyziku ČSN 73 0540,73 0532.


Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Petr Kesl**
Katedra mechaniky

Datum zadání bakalářské práce: **10. října 2016**

Termín odevzdání bakalářské práce: **31. května 2017**


Doc. RNDr. Miroslav Lávička, Ph.D.
děkan




Prof. Ing. Vladislav Laš, CSc.
vedoucí katedry

V Plzni dne 10. října 2016

Čestné prohlášení

Čestně prohlašuji, že jsem svou bakalářskou práci na téma: „Projekt – Tenisová hala z lepeného lamelového dřeva pro dva kurty se zázemím“ vypracoval samostatně, pod odborným vedením pana Ing. Petra Kesla a za pomoci literatury a zdrojů, které jsou uvedeny v seznamu.

V Plzni dne 31. 7 . 2017

.....

Miroslav Tábor

Poděkování

Touto cestou bych velmi rád poděkoval vedoucímu své bakalářské práce panu Ing. Petru Keslovi za odbornou pomoc, rady a svůj vynaložený čas, který mi poskytl během konzultací.

Dále chci poděkovat své rodině, přítelkyni a přátelům, kteří při mně stáli a podporovali mě během celého studia na vysoké škole.

Anotace

Bakalářská práce se zabývá návrhem a vypracováním dokumentace ke stavebnímu povolení pro stavbu „Projekt - Tenisová hala z lepeného lamelového dřeva pro dva kurty se zázemím“.

Cílem práce je vypracování dokumentace ke stavebnímu povolení, dle platných ČSN EN. Hlavní náplň práce tvoří návrh a výpočet obloukové střešní konstrukce z lepeného lamelového dřeva a dalších nosných konstrukcí.

Výkresovou část jsem zpracovával v programu Autodesk AutoCAD 2012 a statickou část v programech FIN EC, FIN GEO a AGROP NOVA. Posouzení prostupů tepla je zpracováno v programu Tepelná technika 1D.

Klíčová slova

projektová dokumentace pro stavební povolení, tenis, lepené lamelové dřevo, obloukový vazník, dřevěná skeletová konstrukce, architektonický návrh, statické posouzení

Abstract

The bachelor thesis deals with the design and elaboration of the documentation for the construction permit for the project "Project- Tennis hall made from glued laminated timber for two courts with facilities."

The aim of this thesis is to complete documentation for building permit, according to valid ČSN EN standards. The main task of the thesis is the design and calculation of the arched roof structure of glued laminated timber and other supporting structures.

The drawing part is made in Autodesk AutoCAD 2012 software and a static part is made in FIN EC, FIN GEO, and AGROP NOVA. Heat transmission evaluation is processed in software Tepelná technika 1D.

Keywords

project documentation for the building permit, tennis, glued laminated timber, arched beam, timber frame construction, architectural design, structural analysis

Obsah

Úvod.....	10
A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA	11
A. 1 Identifikační údaje	12
A. 1.1 Údaje o stavbě.....	12
A. 1.2 Údaje o stavebníkovi	12
A. 1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace.....	12
A. 2 Seznam vstupních podkladů	13
A. 3 Údaje o území.....	13
A. 4 Údaje o stavbě.....	15
A. 5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	17
B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	18
B. 1 Popis území stavby	19
B. 2 Popis území stavby	22
B. 2.1 Účel užívání, základní kapacity funkčních jednotek.....	22
B. 2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení stavby.....	24
B. 2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby.....	25
B. 2.4 Bezbariérové užívání stavby	25
B. 2.5 Bezpečnost při užívání stavby	26
B. 2.6 Základní charakteristika objektů.....	26
B. 2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení	28
B. 2.8 Zásady zajištění požární ochrany stavby.....	29
B. 2.9 Zásady hospodaření s energiemi	29

B. 2.10	Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí.....	29
B. 2.11	Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.....	30
B. 3	Připojení na technickou infrastrukturu.....	31
B. 4	Dopravní řešení.....	32
B. 5	Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav.....	33
B. 6	Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana.....	34
B. 7	Ochrana obyvatelstva	36
B. 8	Zásady organizace výstavby.....	36
C.	SITUAČNÍ VÝKRESY.....	41
D.	DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ	43
D. 1	Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu.....	44
D. 1.1	Architektonicko - stavební řešení	44
D. 1.2	Stavebně konstrukční řešení.....	55
D. 1.3	Požárně bezpečnostní řešení	62
D. 1.4	Technika prostředí staveb.....	80
D. 2	Dokumentace technických a technologických zařízení	80
E.	Dokladová část	82
	Závěr.....	83
	Seznam tabulek a obrázků	84
	Seznam výkresů a příloh.....	85
	Seznam použité literatury, zdrojů a softwaru	86

Úvod

Téma obloukové konstrukce z lepeného lamelového dřeva jsem si zvolil, protože je v naší oblasti dřevo jako stavební materiál často opomíjeno. Se dřevem se setkávám dlouho a mým cílem bylo vyprojektovat stavbu větších rozměrů, kde bude hrát tento materiál hlavní úlohu. Volbu tvaru jsem provedl po průzkumu sportovních hal jak z hlediska architektonického, tak technického a výsledný obloukový tvar je kompromis mezi velkým rozpětím a dimenzí navrhovaných prvků.

V rámci této práce navrhuji materiálové, dispoziční a stavebně konstrukční řešení objektu a jeho usazení do projektované městské lokality. Rozsah dokumentace pro stavební povolení odpovídá vyhlášce č. 499/2006 Sb. ve znění novely 62/2013 Sb. Konstrukce haly sestává z lepených obloukových vazníků a vnitřní nosné skeletové konstrukci, ve které je vestavěno zázemí haly. Výpočtově je statická část zaměřena převážně na dřevěné nosné prvky.

Obsahově je má práce rozdělena na dvě části. V textové části řeším statické posouzení, technickou zprávu, tepelně technické posouzení konstrukcí a zjednodušený požární koncept. Všechny konstrukce jsou navrženy dle platných ČSN EN.

Druhou část mé práce tvoří architektonicko - stavební a stavebně konstrukční výkresová dokumentace.

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD

KATEDRA MECHANIKY – STAVITELSTVÍ



A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

PROJEKT – TENISOVÁ HALA Z LEPENÉHO LAMELOVÉHO
DŘEVA PRO DVA KURTY SE ZÁZEMÍM

VYPRACOVAL: MIROSLAV TÁBOR

VEDOUCÍ PRÁCE: ING. PETR KESL

AKADEMICKÝ ROK: 2016/2017

STUPEŇ DOKUMENTACE: DSP

A. 1 Identifikační údaje

A. 1.1 Údaje o stavbě

a) Název stavby

Projekt - Tenisová hala z lepeného lamelového dřeva pro dva kurty se zázemím

b) Místo stavby

Katastrální území: Plzeň

Parcelní čísla:

8455/36, 8455/39, 8456/15, 8456/35, 8488/1, 8542/5

c) Předmět projektové dokumentace

Předmětem je dokumentace pro vydání stavebního povolení na projekt tenisové haly z lepeného lamelového dřeva pro dva kurty se zázemím. Jedná se o dokumentaci ke stavebnímu povolení vypracovanou dle platné vyhlášky.

A. 1.2 Údaje o stavebníkovi

Organizace: Statutární město Plzeň

Adresa: náměstí Republiky 1
306 32 plzeň

IČO: 00075370

DIČ: CZ00075370

A. 1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Jméno: Miroslav Tábor

Bydliště: Palackého 1572/9, Kraslice 358 01

A. 2 Seznam vstupních podkladů

Při vypracování PD na svou bakalářskou práci jsem použil tyto podklady:

- Snímek katastrální mapy v měřítku 1:25 000, 1:2 000, 1:500
- ÚP města Plzeň
- Podklady zpracované stavebníkem
- Mapa větrných oblastí České republiky
- Mapa sněhových oblastí České republiky
- Výpis z KN
- Výškopis a polohopis
- Hydrogeologické a geologické průzkumy

A. 3 Údaje o území

a) Rozsah řešeného území, zastavěné/nezastavěné území

Ve výkresové části této projektové dokumentace je vyznačeno území, které bude dotčeno stavbou „Projekt - Tenisová hala z lepeného lamelového dřeva pro dva kurty se zázemím“. Jedná se o zastavitelnou plochu uzavřeného souboru.

Parcely, které jsou určeny k částečnému zastavění předmětnou stavbou, se nachází v katastrálním území Plzeň. Tyto parcely jsou dle platného územního plánu obce Plzeň v zastavitelných plochách takovýmito stavbami. Dotčené parcely se nachází blízko nově budované části města Plzeň a v těsné blízkosti průmyslové a nákupní zóny.

Parcelní čísla sousedních pozemků jsou uvedena na snímku mapy katastru nemovitostí a situačních výkresech.

b) Dosavadní využití a zastavěnost území

V současné chvíli je území nezastavěné s rozsáhlou zelení. Území prochází procesem plánování a svou bakalářskou práci do tohoto území zasazují.

c) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů

Toto dotčené území, které se uvažuje částečně zastavět stavbou „Projekt - Tenisová hala z lepeného lamelového dřeva pro dva kurty se zázemím“, se nenachází v památkové rezervaci, v památkové zóně, ve zvláště chráněném či záplavovém území.

d) Údaje o odtokových poměrech

Stavba bude odvodněna pomocí soustavy okapových žlabů a svodů. Všechna dešťová bude svedena do drenáží kolem budovy, které budou vyústěny do dešťové kanalizace. Stavba tenisové haly nezmění odtokové poměry na pozemku.

e) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

Ve schváleném územním plánu města Plzeň, je toto území uvedeno jako zastavitelné takovýmto typem staveb. Novostavba tenisové haly tedy není v rozporu se stávajícím územním plánem města Plzeň.

f) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Uvažovanou stavbou budou dodrženy požadavky na využití území dané schváleným ÚP pro obec Plzeň. Výběr pozemku ovlivnil fakt, že dotčené území je nyní ve fázi plánování a sportovní zařízení rozšíří účely užívání území.

g) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Dokumentace pro stavební povolení tenisové haly není v rozporu s požadavky dotčených orgánů.

h) Seznam výjimek a úlevových řešení

Pro novostavbu „Projekt - Tenisová hala z lepeného lamelového dřeva pro dva kurty se zázemím“ není třeba řešit žádné výjimky ani úlevová řešení ohledně platných předpisů.

i) Seznam souvisejících a podmiňujících investic

Budoucí stavba ke své realizaci není podmíněna žádnou související či podmiňující investicí.

j) Seznam pozemků a staveb dotčených umístěním a prováděním stavby

Parcelní číslo	LV	Vlastnické právo	Výměra [m ²]	Druh
8455/36	32335	HOCHTIEF CZ a.s.	605	Zahrada
8455/39	32335	HOCHTIEF CZ a.s.	1512	Zahrada
8456/15	32335	HOCHTIEF CZ a.s.	4624	Orná půda
8456/35	32335	HOCHTIEF CZ a.s.	7000	Orná půda
8488/1	32335	HOCHTIEF CZ a.s.	1282	Orná půda
8542/5	32335	HOCHTIEF CZ a.s.	1526	Orná půda

Tabulka 1 - Seznam pozemků dotčených stavbou

A. 4 Údaje o stavbě

a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby

Nová stavba.

b) Účel užívání stavby

Jak již z názvu stavby vyplývá, jedná se o objekt určený ke sportovním aktivitám. Budova zastřešuje dva tenisové kurty, zázemí a ve druhém patře je menší sportovní sál pro spinning a jógu.

c) Trvalá nebo dočasná stavba

Stavba „Projekt - Tenisová hala z lepeného lamelového dřeva pro dva kurty se zázemím“ má charakter trvalé stavby.

d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů

Stavba „Projekt - Tenisová hala z lepeného lamelového dřeva pro dva kurty se zázemím“ nesplňuje charakter chráněné stavby.

e) Technické požadavky na stavby, obecné technické požadavky zabezpečující bezbariérové užívání staveb

Stavba svým řešením splňuje obecné technické požadavky na stavby. Stavba je v souladu se stavebním zákonem č. 350/2012 Sb. Dále splňuje požadavky určené

vyhláškou č. 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavbu, která zahrnuje požadavky na bezbariérové užívání, které je řešeno vyhláškou č. 369/2001 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

f) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Stavba „Projekt - Tenisová hala z lepeného lamelového dřeva pro dva kurty se zázemím“ není v rozporu s požadavky dotčených orgánů.

g) Seznam výjimek a úlevových řešení

Stavba „Projekt - Tenisová hala z lepeného lamelového dřeva pro dva kurty se zázemím“ nepotřebuje pro svou realizaci žádných výjimek ani úlevových řešení s ohledem na platné dotčené a související předpisy.

h) Navrhované kapacity stavby

Zastavěná plocha objektu:	2 889 m ²
Užitná plocha 1.NP - zázemí:	633 m ²
Užitná plocha 1.NP - kurty:	1 512 m ²
Užitná plocha 2.NP:	629 m ²
Užitná plocha celková:	2 773,7 m ²
Obestavěný prostor tenisové haly:	26 774 m ³

i) Základní bilance stavby

Stavba „Projekt - Tenisová hala z lepeného lamelového dřeva pro dva kurty se zázemím“ je projektována na doporučené hodnoty prostupu tepla. Těmto požadavkům byla uzpůsobena volba izolačních konstrukcí a skladeb.

V průběhu stavby bude spotřeba energií a vody průběžně měřena a zaznamenávána.

Součástí této bakalářské práce není bilance splaškových vod a elektrické energie. Dále neřeší tepelné ztráty a PENB.

j) Základní předpoklady stavby

Časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy:

Měsíc a rok zahájení:	03/18
Měsíc a rok dokončení:	05/19
Doba výstavby:	15 měsíců

k) Orientační náklady stavby

99 500 000 Kč

A. 5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

Stavební objekty:

SO 01	Projekt - Tenisová hala z lepeného lamelového dřeva pro dva kurty se zázemím	
	Zastavěná plocha objektu:	2 889 m ²
SO 02	Zpevněné plochy (není součástí BP)	
	Zastavěná plocha:	2 567 m ²
SO 03a,b	Hřiště na beach volleyball (není součástí BP)	

Stavba „Projekt - Tenisová hala z lepeného lamelového dřeva pro dva kurty se zázemím“ je členěna na dva konstrukční celky. Jedním je nosná oblouková střešní konstrukce z lepeného lamelového dřeva,

Druhým celkem je dřevěný skeletový systém, který tvoří vnitřní prostor zázemí.

Uvedené stavební celky jsou od sebe dilatovány kluznými ložisky, aby nedocházelo k přenosu zatížení a deformací od střešní konstrukce do skeletu.

Inženýrské objekty (přípojky) jsou v situačních výkresech navrženy schematicky.

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD

KATEDRA MECHANIKY – STAVITELSTVÍ



B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

PROJEKT – TENISOVÁ HALA Z LEPENÉHO LAMELOVÉHO
DŘEVA PRO DVA KURTY SE ZÁZEMÍM

VYPRACOVAL: MIROSLAV TÁBOR

VEDOUCÍ PRÁCE: ING. PETR KESL

AKADEMICKÝ ROK: 2016/2017

STUPEŇ DOKUMENTACE: DSP

B. 1 Popis území stavby

a) Charakteristika stavebního pozemku

Ve výkresové části této projektové dokumentace je vyznačeno území, které bude dotčeno stavbou „Projekt - Tenisová hala z lepeného lamelového dřeva pro dva kurty se zázemím“. Jedná se o zastavitelnou plochu uzavřeného souboru.

Parcela, která je určena k částečnému zastavění předmětnou stavbou se nachází na katastrálním území Plzeň. Tato parcela je dle platného územního plánu obce Plzeň v zastavitelných plochách takovýmito stavbami. Dotčená parcela se nachází blízko nově budované části města Plzeň a v těsné blízkosti průmyslové a nákupní zóny.

Parcelní čísla sousedních pozemků jsou uvedena na snímku mapy katastru nemovitostí a situačních výkresech.

Pozemek je rovinatý s rozsáhlou zelení a bude připravován na budoucí zástavbu. Veškeré komunikace a sítě budou zbudovány před zahájením stavby.

b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Dle geologického průzkumu odvozeného z okolních staveb a podmínek bylo určeno, že vrstvy jsou soudržné a zemina je v jednotlivých vrstvách konstantní. Stavba bude díky svého charakteru zaležena na pilotách a patkách. Zemina na základové spáře vykazuje třídu F5.

Podzemní voda nezasahuje do vrchního založení staveb a hydrogeologické průzkumy neprokázaly oblast se zvýšenou spodní, nebo tlakovou vodou.

V celé zájmové oblasti nevykazuje koncentrace radonu v podloží rizikových hodnot, proto pro jeho odstínění postačí běžná hydroizolace v základech.

Dle stavebně historického průzkumu se na parcele ani v blízkém okolí nenachází objekty historického charakteru.

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Stavební objekt „Projekt - Tenisová hala z lepeného lamelového dřeva pro dva kurty se zázemím“ není umístěn v prostoru, kde jsou stávající ochranná a bezpečnostní pásma.

d) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Zájmové parcely se nenacházejí v žádném záplavovém ani poddolovaném území. V blízkosti stavby se nenachází žádný vodní tok, který by mohl stavbu ohrozit.

e) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Stavba „Projekt - Tenisová hala z lepeného lamelového dřeva pro dva kurty se zázemím“ nebude mít negativní vliv na okolní stavby a pozemky.

Stavba bude odvodněna pomocí soustavy okapových žlabů a svodů. Všechna dešťová bude svedena do drenáží kolem budovy, které budou vyústěny do dešťové kanalizace.

Stavba tenisové haly nezmění odtokové poměry na pozemku.

f) Požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin

Nejsou kladeny zvláštní požadavky na asanace a demolice na pozemku, jelikož neobsahuje žádné stavební objekty. Pozemek bude vyčištěn od drobných dřevin a křovin. Jedná se o nezastavěné území, které je ve fázi developerského návrhu.

g) Požadavky na zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Pro stavbu tenisové haly nejsou zapotřebí žádné zábory zemědělského půdního fondu ani okolních pozemků. Všechny práce se budou provádět na pozemku. Jediným zásahem do ZPF bude sejmutí ornice v místě stavby, která bude následně využita na sadové úpravy v okolí objektu.

h) Územně technické podmínky (napojení na dopravní a technickou infrastrukturu)

Technická infrastruktura bude zajištěna z nové zbudovaných přípojek, které budou napojeny na hlavní vodovodní, elektrické a další řady a sítě. Splašková a dešťová kanalizace bude napojena na městské rozvody, které budou v oblasti zbudovány.

Budoucí stavební objekt bude trvale napojen na elektrickou energii a pitnou vodu z veřejných řadů. Splašková kanalizace bude odváděna do hlavního kanalizačního řadu. Tato napojení budou provedena ze stávajících veřejných sítí.

Jak již bylo řečeno, napojení na energetickou infrastrukturu bude prováděno ze stávajících veřejných rozvodů. Jedná se jak o vodovodní přípojku, tak o přípojku nízkého napětí.

Stavba bude dále napojena na dálkové vytápění horkovodní přípojkou.

Stavba svým provozem vůbec neovlivní životní prostředí, neboť neprodukuje žádný toxický odpad ani emise do ovzduší. Životní prostředí nezatíží ani nadměrným hlukem při svém provozu.

Napojení na dopravní infrastrukturu zajistí vjezd na pozemek z hlavní komunikace.

Veškeré vzniklé odpady budou likvidovány v souladu s ustanovením Zákona o nakládání s odpady. Stavební odpady, které nebudou při stavbě zužitkovány, budou odvezeny na řízenou skládku a zařízení k tomu určené.

i) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané a podmiňující investice

V návaznosti na stavbu tenisové haly budou v okolí realizovány terénní a sadové úpravy, dle přání investora. Dále bude zbudováno parkoviště, na kterém budou i čtyři místa pro osoby s omezenou schopností pohybu. Tato parkovací místa budou nejbližší tenisové hale.

Časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy:

Měsíc a rok zahájení:	03/18
Měsíc a rok dokončení:	05/19
Doba výstavby:	15 měsíců

B. 2 Popis území stavby

B. 2.1 Účel užívání, základní kapacity funkčních jednotek

Jak již z názvu stavby vyplývá, jedná se o objekt určený ke sportovním aktivitám. Budova zastrešuje dva tenisové kurty, zázemí a ve druhém patře je menší sportovní sál pro spinning a jógu.

Celá stavba má, jak bylo uvedeno výše, jeden stavební objekt. Stavební objekt bude proveden včetně potřebných energetických vnitřních rozvodů apod.

Základní kapacity navrhované tenisové haly:

Zastavěná plocha objektu:	2 889 m ²
Užitná plocha 1.NP - zázemí:	633 m ²
Užitná plocha 1.NP - kurty:	1 512 m ²
Užitná plocha 2.NP:	629 m ²
Užitná plocha celková:	2 773,7 m ²
Obestavěný prostor tenisové haly:	26 774 m ³
Počet parkovacích míst:	42 + 4

Rozdělení na funkční jednotky a jejich počet:

1. Nadzemní podlaží

1.01	Zádveří	7,35 m ²
1.02	Vstupní hala s recepcí	118 m ²
1.03	Zázemí recepce - chodba	4,5 m ²
1.04	Zázemí recepce - kuchyně	15,9 m ²
1.05	Zázemí recepce – WC + koupelna	3,7 m ²
1.06	Zázemí recepce – úklidová místnost	3,3 m ²
1.07	WC imobilní – muži	4,4 m ²
1.08	WC imobilní – ženy	4,4 m ²
1.09	Chodba	18 m ²
1.10	Šatna - dámská	45,5 m ²
1.11	WC - dámské	19 m ²

1.12	Sprchy - dámské	21 m ²
1.13	Chodba	18 m ²
1.14	Šatna - pánská	45,5 m ²
1.15	WC - pánské	18,5 m ²
1.16	Sprchy - pánské	21 m ²
1.17	Galerie s posezením	125 m ²
1.18	Kancelář	20,3 m ²
1.19	Chodba	7,6 m ²
1.20	Technická místnost	46,2 m ²
1.21	Průjezdny sklad materiálu	65,8 m ²
1.22	Tenisová hala	1512 m ²

2. Nadzemní podlaží

2.01	Oddělovací box + spojovací chodba	32,2 m ²
2.02a	Tribuna a	72 m ²
2.02b	Tribuna b	72 m ²
2.03	WC imobilní – ženy	5,5 m ²
2.04	WC imobilní – muži	5,5 m ²
2.05	Sál na spinning a jógu	276 m ²
2.06	WC – dámské	30,9 m ²
2.07	WC - pánské	30,1 m ²
2.08	Sklad sportovních pomůcek	53,5 m ²
2.09	Sklad sportovních pomůcek	53,5 m ²

Projekt uvažuje s maximálním počtem sportovců: 30 osob

Projekt uvažuje s maximálním počtem zaměstnanců: 6 osob

Projekt uvažuje s maximálním počtem návštěvníků: 80 osob

B. 2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení stavby

a) Urbanismus- územní regulace, kompozice prostorového řešení

Stavba „Projekt - Tenisová hala z lepeného lamelového dřeva pro dva kurty se zázemím“ je v souladu s územním plánem města Plzeň.

Urbanistické řešení tenisové haly vychází z požadavků investora na nové prostory v novém stavebním objektu. Návrh stavby je ve středové části stavební parcely. V těsné blízkosti je parkoviště pro osobní automobily pro návštěvníky. Celý pozemek není oplocen a volně přechází do veřejného prostoru, ve kterém se nachází malé náměstí, hřiště na beach volleyball a zeleň.

Výměra zastavované parcely činí 7 083 m².

Nejvyšší bod tenisové haly má výšku 15,1 metrů nad okolní terén. Tato výška se týká vzduchotechnické jednotky. Výška samotné haly činí 13,65 metrů.

b) Architektonické řešení

Architektonické a výtvarné řešení vychází z požadavků investora na nové prostory v novém stavebním objektu.

Dispoziční řešení tenisové haly je patrné z přiložené výkresové dokumentace. Stavba má dvě nadzemní podlaží.

Rozložení místností a funkčních jednotek viz B. 2. 1.

Tenisová hala je řešena na obdélníkovém půdorysu s obloukovým tvarem střechy. Jako krytina je použit titan zinkový plech.

Obloukové lepené nosníky vychází z bočních stěn do vnějšího prostoru a opticky dělí boční stěny. Základové patky jsou provedeny nad okolní terén a oddělují průchozí prostor okolo haly.

Čelní stěna s hlavním vstupem do haly je řešena z panelů Kingspan Karrier, které jsou obloženy obkladem Benchmark HPL z laminátových desek. Od úrovně 2.NP je čelní stěna prosklená, s úpravou. Zadní čelní stěna je provedena stejně, pouze s rozdílem menší výšky fasády Benchmark.

Boční strany jsou provedeny opět systémem Kingspan s okenními otvory dle PD.

Barevná kombinace obkladů Benchmark je plánována na kombinaci šedé a fialové barvy.

B. 2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Stavba „Projekt - Tenisová hala z lepeného lamelového dřeva pro dva kurty se zázemím“ je projektována s centrální vstupní halou s recepcí. Prostor recepcce obsahuje místnosti zázemí, které skýtá kuchyni, toalety a úklidovou místnost.

Ze vstupní haly se lze dostat do šaten, které jsou po obou stranách haly a obsahují jak toalety, tak sprchy.

Toalety pro osoby s omezenou schopností pohybu jsou přístupné v pravé zadní části haly.

Dále v 1.NP najdeme kancelář a skladovou místnost, která je průjezdná vraty z čelní strany budovy až na tenisové kurty.

Hlavní částí 1.NP jsou dva tenisové kurty, na které je přístup z galerie, která je prosklená a slouží k odpočinku.

Po jednoramenném schodišti se ze vstupní haly dostaneme do 2.NP, ve kterém je prostor s tribunami a sál pro spinning a jógu. Dále zde najdeme pánské a dámské toalety. Po stranách haly jsou umístěny skladové místnosti. Tyto místnosti mohou být využity různě, je třeba ale počítat se sníženým prostorem u střešních vazníků.

B. 2.4 Bezbariérové užívání stavby

Stavba „Projekt - Tenisová hala z lepeného lamelového dřeva pro dva kurty se zázemím“ je navržen dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Veškeré rozdíly výšek jsou menší než 20 mm. V prostorech, kde je předpokládán pohyb osob se sníženou schopností pohybu a orientace je minimální šířka dveří 900 mm splněna.

Vstup do objektu je zajištěn skrz bezprahové automatické dveře.

Jsou instalovány dveře o šířce 1000 mm, na kterých je osazeno manipulační madlo ve výšce 500 mm nad podlahou. Všechny dveře jsou bezprahové.

Vertikální dopravu do prostoru s tribunami zajišťuje schodišťová plošina, která bude upevněna na schodiště. Konkrétní typ není předmětem této dokumentace a musí splňovat všechny požadované parametry.

Všechny podlahové plochy jsou provedeny z protiskluzných materiálů.

Minimální šířka prostor, ve kterých se pohybují lidé se sníženou schopností pohybu, a orientace je minimálně 1500 mm.

Sociální zázemí splňuje všechny body stanovené vyhláškou.

Parkovací místa mají požadované rozměry a jsou umístěna co nejbližší vstupu do tenisové haly.

B. 2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Bezpečnost při užívání stavebního objektu bude spočívat v dodržování zásad BOZP ve sportovním zařízení.

Provozovatel stavby je povinen ji udržovat ve stavu aby zabránil budoucím problémům a co nejvíce prodloužil její životnost.

Veškeré technologie v budově musí být vybaveny štítky a návody. Tyto musí být aktualizovány dle platných norem a vyhlášek.

Prováděcí firma musí doložit certifikáty a prohlášení o vlastnostech, aby bylo zabráněno užití nebezpečných a závadných materiálů. Tyto dokumenty musí být potvrzeny investorem.

Veškeré podlahové konstrukce v hale musí být řešeny jako protiskluzové.

B. 2.6 Základní charakteristika objektů

a) Stavební řešení

Zastavěná plocha objektu:	2 889 m ²
Užitná plocha celková:	2 773,7 m ²
Obestavěný prostor tenisové haly:	26 774 m ³

Tenisová hala je řešena na obdélníkovém půdorysu s obloukovým tvarem střechy. Jako krytina je použit titan zinkový plech.

Z exteriéru jsou viditelné nosné vazníky z lepeného lamelového dřeva, které vystupují z budovy.

Rozsáhlejší stavební řešení bude objasněno v příložené PD.

Výška tenisové haly ve vrcholu dosahuje 13,65 m nad okolní upravený terén.

b) Konstrukční a materiálové řešení

Hlavní nosnou konstrukci zajišťují obloukové vazníky z lepeného lamelového dřeva o rozponu 50 metrů od osy patky k ose patky. Osová vzdálenost nosných vazníků je 6 metrů osově. Stavbu tvoří celkem 10 těchto oblouků.

Založení hlavních nosných oblouků je řešeno jako pilotové. Vzhledem k vodorovným reakcím od konstrukce jsou navrženy 4 piloty o průměru 420 mm, nad kterými je vyarmovaná patka ze železobetonu se zhlavím nad terénem. Tento základ je navržen pouze schematicky.

Dalším důležitým prvkem jsou vodorovná ztužidla v úrovni střešní roviny, které jsou užity jak pro montáž, tak pro zajištění stability a přenos silových účinků od větru. V krajních a středním poli jsou osazeny táhlová ztužidla Macalloy 460, která zajišťují stabilitu a přenos sil od větru.

Štítové sloupy jsou navrženy na přenos vodorovných účinků od zatížení větrem a zároveň jako nosné prvky pro vestavěný dřevěný skelet. Štítové sloupy jsou v modulu 4,4 metru, který je také rozpětím pro nosné průvlaky na které jsou uloženy stropní dílce Novatop Element o délce 6 metrů a tloušťce 260 mm.

Obvodové stěny jsou řešeny z panelů Kingspan Karrier 150 mm, které jsou obloženy obkladem Benchmark HPL z laminátových desek. Panely jsou kotveny na dřevěné sloupy, které jsou uloženy na základové patky.

Z interiéru jsou na panely instalovány SDK předstěny tloušťky 150 mm, do kterých budou kotveny okna a dveře.

V prostoru haly jsou instalovány předstěny o tloušťce 50 mm z dřevěného obkladu.

Více informací o použitých dimenzích konstrukcí, viz statický výpočet a PD.

c) Mechanická odolnost a stabilita

Mechanická odolnost a stabilita hlavních nosných konstrukcí byla navržena a ověřena v příloženém statickém výpočtu. Pro návrh byly použity příslušné normy a statický software FIN EC, FIN GEO a AGROP NOVA.

Použité konstrukce a jejich dimenze zabraňují kolapsu konstrukce, nepovoleným deformacím a poškození technologických zařízení instalovaných uvnitř.

B. 2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) Technické řešení

Objekt je vytápěn horkovodní přípojkou, která bude vyústěna do horkovodního výměníku, ze kterého bude teplo rozvedeno do celého objektu pomocí radiátorů a samostatných jednotek.

Klimatizace bude řešena rozvody ve stropních podhledech.

Větrání a vytápění prostoru haly zajistí jednotky Hoval RoofVent. Ve střešní konstrukci jsou osazeny čtyři jednotky tohoto typu. K nim bude zavedeno médium ve formě teplé a studené vody.

Přívod pitné vody zajišťuje přípojka z hlavního vodovodního řadu.

Splašková kanalizace bude odvedena do hlavního kanalizačního řadu.

Dešťová kanalizace je dělena na dvě části. Jedna větev odvádí vodu z plochy střechy a ústí do retenční nádrže s regulovaným odtokem. Do této nádrže ústí i druhá větev, která zajišťuje odvodnění plochy parkoviště. Před vyústěním do retenční nádrže je instalován odlučovač ropných látek.

b) Výčet technických a technologických zařízení

- Vzduchotechnické jednotky Hoval RoofVent
- Horkovodní výměníková stanice

B. 2.8 Zásady zajištění požární ochrany stavby

Objekt tenisové haly je dle platných norem a vyhlášek rozdělen do několika požárních úseků, které budou podrobněji popsány v části D. 1. 3. Jedná se pouze o koncepční návrh, proto je třeba podrobnější řešení požadovat od osob s příslušnou autorizací.

B. 2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) Kritéria tepelně technického hodnocení

Prostupy tepla konstrukcí jsou zpracovány v samostatné příloze mé bakalářské práce. Všechny skladby jsou navrženy na doporučené hodnoty a splňují normové hodnoty pro sportovní zařízení. Výpočet technologií není součástí této práce.

b) Energetická náročnost stavby

Výpočet a posouzení energetické náročnosti, není předmětem mé bakalářské práce.

c) Posouzení využití alternativních zdrojů

Není předmětem mé bakalářské práce.

B. 2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Stavba tenisové haly je v souladu se všemi normami a vyhláškami. Výměna vzduchu bude zajištěna pomocí oken a v místnostech, kde nejsou otvory, bude zajišťovat výměnu vzduchu VZT jednotka. Pro tento účel je v celém objektu instalován SDK podhled, pod kterým budou všechny rozvody VZT a instalací vedeny.

Osvětlení budou zajišťovat okna a prosklená fasáda čelních štítů. Dalším zdrojem osvětlení v hale budou zavěšená světla.

S odpady bude nakládáno dle platných vyhlášek a norem.

Zásobování tenisové haly energiemi zajistí nové přípojky.

B. 2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

V celé zájmové oblasti nevykazuje koncentrace radonu v podloží rizikových hodnot, proto pro jeho odstínění postačí běžná hydroizolace v základech.

Stavební dozor musí dbát na správné provedení hydroizolací a manipulaci s nimi. Dále musí zajistit správné provedení utěsnění prostupů.

a) Ochrana proti pronikání radonu z podloží

V celé zájmové oblasti nevykazuje koncentrace radonu v podloží rizikových hodnot, proto pro jeho odstínění postačí běžná hydroizolace v základech.

Stavební dozor musí dbát na správné provedení hydroizolací a manipulaci s nimi. Dále musí zajistit správné provedení utěsnění prostupů.

b) Ochrana před bludnými proudy

V této bakalářské práci neuvažuji s ochranou před bludnými proudy.

c) Ochrana před technickou seismicitou

V této bakalářské práci neuvažuji s ochranou před technickou seismicitou.

d) Ochrana před hlukem

Obvodové konstrukce poskytují dostatečné odhlučnění, proto není potřeba dále řešit. Instalované jednotky VZT nepředstavují problém pro hladinu hluku.

e) Protipovodňová opatření

Stavba „Projekt - Tenisová hala z lepeného lamelového dřeva pro dva kurty se zázemím“ nezasahuje do žádného záplavového území, proto není potřeba řešit protipovodňová opatření.

f) Ostatní účinky (vliv poddolování, výskyt metanu apod.)

Kromě ochrany před pronikáním radonu z podloží se výše uvedené negativní účinky vnějšího prostředí v této stavbě nebudou uplatňovat. Z toho důvodu nejsou

v této projektové dokumentaci speciálně řešena opatření proti jejich negativním účinkům.

B. 3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) Napojovací místa technické infrastruktury

Jak již bylo popsáno výše, bude stavba napojena na trvalý zdroj elektrické energie, pitné vody a splaškovou kanalizaci. Dále bude objekt napojen na dešťovou kanalizaci a dálkový horkovod. Ze stávajících veřejných rozvodů se bude jednat o elektrickou energii NN a pitnou vodu.

Všechny přípojky musí splňovat minimální hloubku uložení a krycích vrstev.

b) Připojovací rozměry, výkopové kapacity a délky

Přípojka NN

Přípojka NN bude připojena do nově zbudovaného sloupku u budovy. Přípojka bude provedena kabelem o příslušných vlastnostech a tloušťce. Kabel bude navržen odbornou osobou.

Provedení přípojky musí být v souladu s příslušnými normami. Výkopy budou paženy, pokud to bude potřeba.

Potrubí bude obsypáno bílým praným pískem v minimální tloušťce 300 mm a bude položena výstražná fólie. Poté bude výkop zasypán sypaninou a hutněn po vrstvách tloušťky maximálně 300 mm.

Před zahájením provozu je prováděcí firma povinna provést zkoušky vedení.

Kanalizační přípojka

Kanalizační přípojka bude provedena ze systému KG o dimenzi DN 200, která bude vyústěna do hlavního kanalizačního řádu v ulici. Provedení přípojky musí být v souladu s příslušnými normami. Výkopy budou paženy, pokud to bude potřeba.

Potrubí bude obsypáno bílým praným pískem v minimální tloušťce 300 mm a výstražnou fólií. Poté bude výkop zasypán sypaninou a hutněn po vrstvách tloušťky maximálně 300 mm.

Před zahájením provozu je prováděcí firma povinna provést kamerové zkoušky potrubí.

Vodovodní přípojka

Vodovodní přípojka bude provedena ze systému HDPE 100 SDR 17 DN 160 a bude napojena do stávajícího vodovodního řadu DN 300. Provedení přípojky musí být v souladu s příslušnými normami. Výkopy budou paženy, pokud to bude potřeba.

Potrubí bude obsypáno bílým praným pískem v minimální tloušťce 300 mm, položen Cu signalizační vodič a výstražná fólie. Poté bude výkop zasypán sypaninou a hutněn po vrstvách tloušťky maximálně 300 mm.

Před zahájením provozu je prováděcí firma povinna provést tlakové zkoušky potrubí.

B. 4 Dopravní řešení

a) Popis dopravního řešení

Na dotčenou parcelu je zřízen vjezd z pozemní komunikace. Tento vjezd bude využíván jak zaměstnanci tenisové haly, tak návštěvníky.

Na pozemku se nachází parkoviště pro 42 osobních automobilů a 4 místa pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace, která jsou umístěna nejbližší k tenisové hale. V okolí je možnost parkovat v přilehlých ulicích.

Nově zřízený vjezd na pozemek bude umístěn v severozápadní části.

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Dotčený pozemek bude napojen na okolní komunikaci nově zřízeným vjezdem. Na této křižovatce bude osazena značka „STOP“. Podrobnější řešení dopravní situace bude řešena v samostatném projektu, který není součástí této bakalářské práce.

c) Doprava v klidu

Na pozemku se nachází parkoviště pro 42 osobních automobilů a 4 místa pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace, která jsou umístěna nejbližší k tenisové hale.

Dláždění bude provedeno z pojezdové betonové dlažby o tloušťce 80 mm a silničních obrubníků příslušných parametrů.

d) Pěší a cyklistické stezky

Pěší komunikace budou napojeny na okolní komunikace. Projekt neřeší cyklistické stezky.

B. 5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) Terénní úpravy

Na pozemku budou provedeny terénní úpravy v rozsahu daném PD.

Terén bude vyrovnán strojně za použití pásových a kolových rypadel a nakladačů. Výškové úpravy terénu nebudou ve velkém rozsahu, protože pozemek je rovinný. Větší terénní úpravy se budou týkat výkopů základových patek nosných oblouků.

V celé ploše stavby bude sejmuta ornice, která bude po dokončení stavby použita na sadové úpravy a vyrovnání pozemku.

b) Použité vegetační prvky

Po dokončení terénních úprav bude plocha zatravněna travním semenem. Další sadové úpravy budou navrženy zahradním architektem. Projekt sadových úprav není součástí této bakalářské práce.

c) Biotechnická opatření

V této bakalářské práci neuvažuji s žádnými biotechnickými opatřeními.

B. 6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

a) Vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Stavba „Projekt - Tenisová hala z lepeného lamelového dřeva pro dva kurty se zázemím“ nebude mít žádný negativní vliv na okolní životní prostředí. Při stavbě a následném provozu má prováděcí firma a následný provozovatel haly povinnost dodržovat všechny předpisy. Dále musí dodržet všechny normy ČSN.

Při stavbě budou přijaty takové zásady, které zamezí znečištění okolního prostředí.

Stavební odpad

Veškerý stavební odpad, který vznikne při realizaci, bude odvezen na recyklační střediska, kde se přetřídí a následně zpracuje. Mezi tyto odpady se řadí stavební sutě, beton, kovy, dřevo apod.

Znečištění ovzduší

Po dobu výstavby bude na staveništi zvýšená prašnost. Prováděcí firma má povinnost při zvýšené prašnosti kropit plochu, aby nedocházelo k rozdmýchávání prachu větrem. Při nakládce stavební suti je nutné kropit materiál, pokud bude vykazovat zvýšené riziko prašnosti.

Hlukové znečištění

Po dobu výstavby bude v pracovní dobu od 7:00 do 18:00 zvýšená hladina hluku na staveništi. Jednat se bude zejména o stroje na provádění zemních prací, jako například vrtná souprava a pásové nakladače.

Znečištění vody

Při stavbě nebudou znečištěny podzemní vody v oblasti, pokud budou dodrženy veškeré předpisy a nařízení o nakládání s odpady. Voda, která bude použita při stavbě, musí být řádně upravována a používána.

Nakládání s odpady

Se všemi odpady, které vzniknou za dobu provádění stavby a jejího užívání, musí být nakládáno dle zákona č. 185/2001 Sb. O odpadech ve znění pozdějších předpisů. Třídění odpadů určí „Katalog odpadů“ a podle zatřídění se s ním bude nakládat. Pokud bude odpad zatříděn jako nebezpečný, musí ho zlikvidovat oprávněná osoba s patřičným oprávněním.

b) Vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině

Stavba „Projekt - Tenisová hala z lepeného lamelového dřeva pro dva kurty se zázemím“ neovlivní dřeviny, památné stromy, rostliny ani živočichy v blízkém okolí.

c) Vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavba „Projekt - Tenisová hala z lepeného lamelového dřeva pro dva kurty se zázemím“ neleží v chráněném území Natura 2000, proto nemá žádný vliv na toto území.

d) Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

Stavba „Projekt - Tenisová hala z lepeného lamelového dřeva pro dva kurty se zázemím“ nepodléhá stanovisku nebo zjišťovacímu řízení EIA.

e) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Objektu se netýkají navrhovaná bezpečnostní pásma. Požárně nebezpečný prostor zasahuje pouze na pozemek, kde stojí tenisová hala. Nevztahuje se na okolní pozemky.

B. 7 Ochrana obyvatelstva

Stavba „Projekt - Tenisová hala z lepeného lamelového dřeva pro dva kurty se zázemím“ splňuje veškeré normy a požadavky na bezpečnost a ochranu obyvatelstva. Budou aplikována opatření proti zvýšenému hluku, prašnosti, a znečištění okolí.

B. 8 Zásady organizace výstavby

a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot

Pro potřeby stavby budou zřízeny dočasné přípojky vody a elektrické energie. Vodovodní přípojka musí splňovat minimální průtok 0,35 l/s a staveništní rozvaděč musí být vybaven jističem o minimální hodnotě 25 A.

b) Odvodnění staveniště

Není potřeba řešit zvláštní odvodnění staveniště, protože podmínky podzemní vody jsou příznivé.

Pokud se vyskytnou problémy při výkopových pracích, budou vykopány na staveništi jímky, ze kterých se bude čerpadly odčerpávat přebytečná voda.

c) Napojení staveniště na dopravní a technickou infrastrukturu

Příjezd na staveniště zajistí zřízené vjezdy z přilehlé komunikace. Napojení na technickou infrastrukturu bude provedeno přípojkami na okolní síť.

d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Stavba „Projekt - Tenisová hala z lepeného lamelového dřeva pro dva kurty se zázemím“ bude své okolí ovlivňovat po čas výstavby, a to v pracovní době od 7:00 do 18:00. Výjimečně můžou být práce prováděny mimo tento časový rámec. Tyto práce jsou závislé na počasí a budou konzultovány s příslušnými orgány. Mechanizace bude před výjezdem ze staveniště řádně očištěna, aby nedošlo ke znečištění okolního prostředí a komunikací.

e) Ochrana okolí staveniště a požadavky nesouvisející asanace, demolice a kácení dřevin

Před zahájením prací je nutné staveniště oplotit, aby na něj nemohli vstoupit nepovolané osoby. Na pozemku se nenachází žádné objekty, které by byly určeny k demolicí. Pouze budou vykáceny drobné dřeviny a křoviny.

f) Maximální zábory pro staveniště (dočasné/trvalé)

Pro staveniště tenisové haly nejsou zapotřebí žádné zábory mimo pozemek. Jedinou výjimkou mohou být přípojky sítí, které budou konzultovány s příslušnými orgány.

g) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Řešení odpadového hospodářství během výstavby je popsáno výše. Přestože v průběhu výstavby bude také docházet k produkci běžných komunálních odpadů, ty jsou také popsány výše, bude jejich likvidace řešena jako běžný komunální odpad z rodinného domu stavebníka.

Katalogové číslo	Specifikace	Kategorie
20 01 01	Papír a lepenka	0
20 01 02	Sklo	0
20 01 08	Biologicky rozložitelný odpad z kuchyní a stravoven	0
20 01 10	Oděvy	0
20 01 11	Textilní materiály	0
20 01 21	Zářivky a jiný odpad obsahující rtuť	N
20 01 25	Jedlý olej a tuk	0
20 01 30	Detergenty neuvedené pod číslem 20 01 29	N
20 01 39	Plasty	0
20 01 40	Kovy	0
20 01 99	Další frakce blíže neurčené	0
20 02	Odpady ze zahrad a parků (vč. Hřbitovního odpadu)	0
20 03 01	Směsný komunální odpad	0
20 03 03	Uliční smetky	0
20 03 99	Odpad blíže neurčený	0

Tabulka 2 - Komunální odpady

Katalogové číslo	Specifikace	Kategorie
17 01 02	Cihly	0
17 01 01	Beton	0
17 01 03	Tašky a keramické výrobky	0
17 01 07	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek neuvedené pod číslem 17 01 06	0
17 02 01	Dřevo	0
17 02 03	Plasty	0
17 03 01	Asfaltové směsi obsahující dehet	N
17 04 02	Hliník	0
17 04 05	Železo a ocel	0
17 04 07	Směsné kovy	0
17 04 11	Kabely neuvedené pod 17 04 10	0
17 05 03	Zemina obsahující nebezpečné látky	N
17 05 04	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03	0
17 08 02	Stavební materiály na bázi sádry neuvedené pod číslem 17 08 01	0
17 09 04	Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03	0

Tabulka 3 - Stavební a demoliční odpady

Katalogové číslo	Specifikace	Kategorie
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	0
15 01 02	Plastové obaly	0
15 01 03	Sřevěné obaly	0
15 01 04	Kovové obaly	0
15 01 05	Kompozitní obaly	0
15 01 06	Směsné obaly	0
15 01 09	Textilní obaly	0
15 01 10	Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek	N

Tabulka 4 - Odpadní obaly

h) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo felonie zemin

Před samotnou stavbou bude v ploše sejmuta ornice, která bude po skončení stavby použita pro sadové úpravy a srovnání terénu. Výkopek z přípravy pláň, hlubinných základů, patek a pasů, který nebude použit na terénní úpravy, bude odvezen na recyklační středisko, kde bude dále zpracován.

i) Ochrana životního prostředí při výstavbě

Stavba „Projekt - Tenisová hala z lepeného lamelového dřeva pro dva kurty se zázemím“ neohrozí životní prostředí při výstavbě, pokud budou dodrženy veškeré bezpečnostní opatření, která určují příslušné směrnice a vyhlášky.

Je nutné zabránit úniku ropných látek ze stavebních strojů. Při stavbě bude zabráněno zvýšené prašnosti kropením a vodními clonami.

j) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů

Po dobu provádění stavebních a konstrukčních prací musí být dodrženy požadavky zákona 309/2006 Sb. Tyto upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Pracovníci pohybující se na staveništi musí být proškoleni, dodržovat zásady bezpečnosti práce a používat ochranné prostředky.

k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Stavba „Projekt - Tenisová hala z lepeného lamelového dřeva pro dva kurty se zázemím“ neovlivní okolní stavby a není tedy nutné provádět další úpravy objektů. Po zahájení provozu bude tenisová hala splňovat požadavky pro bezbariérové užívání.

l) Zásady pro dopravní inženýrská opatření

Okolní provoz nebude stavbou nijak ovlivněn ani omezen. Veškeré případné uzávěry budou nahlášeny PČR.

m) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby

Pro stavbu tenisové haly z lepeného lamelového dřeva pro dva kurty se zázemím není potřeba řešit speciální podmínky pro provádění staveb

n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy

Měsíc a rok zahájení:	03/18
Měsíc a rok dokončení:	05/19
Doba výstavby:	15 měsíců

Postup výstavby

- 1 Odstranění dřevin a křovin
- 2 Zemní práce
- 3 Základové konstrukce patek oblouků, sloupů a základové pasy pro táhla
- 4 Vztyčení nosných oblouků se zavětrováním a podélnými ztužidly
- 5 Stavba vnitřního skeletu a stropů
- 6 Zastřešení haly
- 7 Opláštění haly
- 8 Pokládka sportovního povrchu
- 9 Napojení objektu na technickou infrastrukturu
- 10 Dokončovací interiérové práce
- 11 Stavba parkoviště
- 12 Terénní a sadové úpravy

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD

KATEDRA MECHANIKY – STAVITELSTVÍ



C. SITUAČNÍ VÝKRESY

PROJEKT – TENISOVÁ HALA Z LEPENÉHO LAMELOVÉHO
DŘEVA PRO DVA KURTY SE ZÁZEMÍM

VYPRACOVAL: MIROSLAV TÁBOR

VEDOUCÍ PRÁCE: ING. PETR KESL

AKADEMICKÝ ROK: 2016/2017

STUPEŇ DOKUMENTACE: DSP

Situační výkresy

C. 1 – Situační výkres širších vztahů

C. 2 – Celkový situační výkres

C. 3 – Koordinační situační výkres

C. 4 – Katastrální situační výkres

- Situační výkresy jsou součástí přílohy bakalářské práce.

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD

KATEDRA MECHANIKY – STAVITELSTVÍ



D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

**PROJEKT – TENISOVÁ HALA Z LEPENÉHO LAMELOVÉHO
DŘEVA PRO DVA KURTY SE ZÁZEMÍM**

VYPRACOVAL: MIROSLAV TÁBOR

VEDOUcí PRÁCE: ING. PETR KESL

AKADEMICKÝ ROK: 2016/2017

STUPEŇ DOKUMENTACE: DSP

D. 1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

D. 1.1 Architektonicko - stavební řešení

a) Technická zpráva

Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení

Hlavní dominantou stavby jsou lepené obloukové nosníky, které vystupují z obvodových zdí a opticky dělí celou budovu na úseky.

Hlavní nosnou konstrukci zajišťují obloukové vazníky z lepeného lamelového dřeva o rozponu 50 metrů od osy patky k ose patky. Osová vzdálenost nosných vazníků je 6 metrů osově. Stavbu tvoří celkem 10 těchto oblouků.

Založení hlavních nosných oblouků je řešeno jako pilotové. Vzhledem k vodorovným reakcím od konstrukce jsou navrženy 4 piloty, nad kterými je vyarmovaná patka ze železobetonu se zhlavím nad terénem. Tento základ je navržen pouze schematicky.

Dalším důležitým prvkem jsou vodorovná ztužidla v úrovni střešní roviny, které jsou užity jak pro montáž, tak pro zajištění stability a přenos silových účinků od větru. V krajních a středním poli jsou osazeny táhlová ztužidla Macalloy 460, která zajišťují stabilitu a přenos sil od větru.

Štítové sloupy jsou navrženy na přenos vodorovných účinků od zatížení větrem a zároveň jako nosné prvky pro vestavěný dřevěný skelet. Štítové sloupy jsou v modulu 4 400 mm, který je také rozpětím pro nosné průvlaky na které jsou uloženy stropní dílce Novatop Element o délce 6 metrů a tloušťce 260 mm.

Obvodové stěny jsou řešeny z panelů Kingspan Karrier 150 mm, které jsou obloženy obkladem Benchmark HPL z laminátových desek. Panely jsou kotveny na dřevěné sloupy, které jsou uloženy na základové patky.

Z interiéru jsou na panely instalovány SDK předstěny tloušťky 150 mm, do kterých budou kotveny okna a dveře.

V prostoru haly jsou instalovány předstěny o tloušťce 50 mm z dřevěného obkladu.

Více informací o použitých dimenzích konstrukcí, viz statický výpočet a PD.

Základní kapacity navrhované tenisové haly:

Zastavěná plocha objektu:	2 889 m ²
Užitná plocha 1.NP - zázemí:	633 m ²
Užitná plocha 1.NP - kurty:	1 512 m ²
Užitná plocha 2.NP:	629 m ²
Užitná plocha celková:	2 773,7 m ²
Obestavěný prostor tenisové haly:	26 774 m ³
Počet parkovacích míst:	42 + 4

Bezbariérové užívání stavby

Stavba „Projekt - Tenisová hala z lepeného lamelového dřeva pro dva kurty se zázemím“ je navržen dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Veškeré rozdíly výšek jsou menší než 20 mm. V prostorech, kde je předpokládán pohyb osob se sníženou schopností pohybu a orientace je minimální šířka dveří 900 mm splněna.

Vstup do objektu je zajištěn skrz bezprahové automatické dveře.

Jsou instalovány dveře o šířce 1000 mm, na kterých je osazeno manipulační madlo ve výšce 500 mm nad podlahou. Všechny dveře jsou bezprahové.

Vertikální dopravu do prostoru s tribunami zajišťuje schodišťová plošina, která bude upevněna na schodiště. Konkrétní typ není předmětem této dokumentace a musí splňovat všechny požadované parametry.

Všechny podlahové plochy jsou provedeny z protiskluzných materiálů.

Minimální šířka prostor, ve kterých se pohybují lidé se sníženou schopností pohybu, a orientace je minimálně 1500 mm.

Sociální zázemí splňuje všechny body stanovené vyhláškou.

Parkovací místa mají požadované rozměry a jsou umístěna co nejbližší vstupu do tenisové haly.

Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Zemní práce

Před zahájením samotných zemních prací je nutné na zastavované ploše sejmut ornici v tloušťce 150 – 200 mm dle konkrétní situace. Tato ornice bude uložena na deponii, ze které bude po skončení stavby vrácena na pozemek pro sadové úpravy.

Dalším nezbytným krokem před započítím zemních prací je vytyčení stavby geodetem. Budou vytyčeny hranice objektu a základové konstrukce.

Dle hydrogeologického průzkumu by se na pozemku neměla vyskytovat zvýšená hladina podzemní vody. Pokud se změnou podmínek objeví, bude nutné ji čerpat z výkopů, nebo zhotovit vrty pro odčerpávání.

Základová spára bude před provedením základových konstrukcí předána technickému dozoru investora.

Základové konstrukce

Před provedení betonových základových konstrukcí budou položeny zemní pásky FeZn dle projektu elektroinstalací, který není součástí této bakalářské práce.

Pro objekt tenisové haly je navrženo více druhů základových konstrukcí.

Hlavní základovou konstrukcí jsou zde železobetonové patky se zhlavím, které vystupuje nad upravený terén. Základová patka má rozměry 2 500 x 3000 mm a tloušťce 1000 mm. Navrženy jsou 4 vrtané piloty o délce 6 000 mm. Použit je beton C30/37 XC2 a výztuž B550.

Štítové sloupy jsou uloženy na ocelových nosných trnech, které jsou založeny na patkách o rozměrech 1200 x 1500 x 600 mm z betonu C30/37 XC2 vyztužené výztuží B 500.

Obvodové sloupy, které nesou průvlaky a obvodový jsou uloženy na ocelových nosných trnech, které jsou založeny na patkách o rozměrech 1200 x 1200 x 600 mm z betonu C30/37 XC2 vyztužené výztuží B500.

Vnitřní nosné sloupy jsou uloženy na ocelových nosných trnech, které jsou založeny na patkách o rozměrech 1200 x 1200 x 600 mm z betonu C30/37 XC2 vyztužené výztuží B500.

Mezi patky budou vloženy základové prahy ze železobetonu C20/37 XC2. Délky prahů jsou různé dle platné PD.

Střešní konstrukce

Nosná konstrukce střechy je provedena z lepených dřevěných vazníků o rozměrech 220 x 1400 mm o pevnosti GL28h. Poloměr zakřivení oblouku je 31 000 mm osově a rozpon od osy zhlaví patky k ose zhlaví patky činí 50 000 mm. Oblouk je dělen na čtyři samostatné montážní celky. Délka poloviny oblouku činí 27 000 mm. Statické schéma je tří kloubový oblouk bez táhla.

Osově jsou oblouky vzdáleny 6 000 mm a jsou mezi nimi vodorovná ztužidla z dřevěných lepených hranolů o rozměrech 250 x 400 mm z materiálu o pevnosti GL28h. Tato ztužidla budou využita i při stavbě střešní konstrukce.

Na hřebenu střechy bude instalováno servisní kotevní lano, které bude sloužit jako jistící prvek při kontrolách střešní konstrukce.

Mezi vodorovnými ztužidly jsou natažena lana Macalloy 460 o průměru 22 mm pro přenos zatížení od větru. Tato ztužidla jsou natažena v krajních polích, středním a všech polích u základových patek.

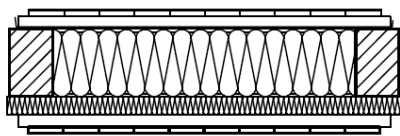
Ztužení střešní konstrukce ve druhém směru zajišťují lanová křížová ztužidla ve šítových zdech, které jsou natažena mezi štítové sloupy a vodorovné prvky.

Zastřešení obloukové konstrukce je zajištěno dřevěnými prefabrikovanými panely o délce 6 000 mm a šířce 1 000 mm. Tyto panely jsou připraveny ve výrobě a na stavbě se pomocí jeřábu instalují na konstrukci.

Vrchní vrstvu střešního pláště tvoří plech z titanzinku o tloušťce 1 mm. Plech je pokládán na dřevěné bednění. Prováděcí firma určí vhodnost pokládky. V případě nevyhovujícího povrchu bude instalována vyrovnávací podkladová vrstva pod plech. Dřevěné bednění je osazeno na latě z důvodu vytvoření provětrávané mezery. Pod touto mezerou je instalována fólie Jutadach 135, která bude spojena s fólií instalovanou na vedlejším panelu.

Nosnou konstrukcí panelu jsou vaznice o rozměrech 140 x 220 mm ze dřeva o pevnosti C24. Mezi vaznicemi je vložena tepelná izolace z minerální vlny Isover Unirol Plus tloušťky 220 mm. Pro přerušení tepelných mostů je pod celým panelem vrstva minerální izolace Isover Unirol Plus tloušťky 60 mm. Skladba pokračuje parotěsnou fólií Jutafol N140, laťováním a podbitím z hoblovaných palubek tloušťky 24 mm. Ty budou zároveň pohledovou konstrukcí v hale.

Składba střešního pláště:



- TiZn krytina – RHEINZINK	1 mm
- Bednění z nehoblovaných prken	24 mm
- Laťování 80 x 40 po 0,5 m (odvětrání)	40 mm
- Difúzně propustná fólie Jutadach 135	- mm
- Nosná žebra s TI Isover Unirol Plus	220 mm
- TI Isover Unirol Plus	60 mm
- Parozábrana Jutafol N140 Special	-
- Palubky hoblované	20 mm
- Celkem	365 mm

Obrázek 1 - Składba střešního pláště

Svislé nosné konstrukce

Svislou nosnou konstrukci v objektu tvoří štítové sloupy, které jsou na straně se zázemím zároveň nosnou konstrukcí stropních průvlaků a dřevěné sloupy vnitřního nosného skeletového systému.

Štítové sloupy mají rozměr 300 x 450 mm ze dřeva o pevnosti GL32h. Výšky sloupů jsou specifikovány ve výkresové dokumentaci.

Vnitřní skeletový systém 1.NP tvoří sloupy o rozměrech 200 x 300 mm GL24h, 200 x 200 mm GL20h a 250 x 300 mm GL24h o délkách 3 900 mm. Počet jednotlivých kusů je specifikován ve výkresu stropní konstrukce.

Vnitřní skeletový systém 2.NP tvoří sloupy o rozměrech 180 x 180 mm GL20h o délce 3 900 mm. Počet jednotlivých kusů je specifikován ve výkresu stropní konstrukce.

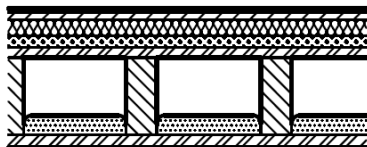
V tenisové hale jsou obvodové sloupy po 3 000 mm o rozměrech 220 x 200 mm.

Vodorovné nosné konstrukce

Nosnou stropní konstrukci 1.NP tvoří dřevěné panely Novatop Element o tloušťce 260 mm s akustickým vsypem. Maximální délka panelů je 6 560 mm. Počty a rozměry jsou specifikovány ve výkresu stropních konstrukcí.

Nosnou stropní konstrukci 2.NP tvoří dřevěné panely Novatop Element o tloušťce 200 mm. Maximální délka panelů je 6 560 mm. Počty a rozměry jsou specifikovány ve výkresu stropních konstrukcí.

Skladba stropní konstrukce 1.NP:



– Gumový fitness povrch	10 mm
– Deska Fermacell	20 mm
– Deska SteicoTherm	40 mm
– Podsyp Fermacell s voštinou 45kg/m ²	30 mm
– Deska SWP 9/9/9	27 mm
– Nosná žebra š. 80 mm GL28h	200 mm
– Deska SWP 9/15/9	33 mm
– SDK podhled pod průvlaky	500+400 mm

Obrázek 2 - Skladba stropní konstrukce 1. NP

Stropní panely jsou uloženy na nosné průvlaky o rozponu 4 400 mm. Průvlaky v konstrukci mají rozměry a pevnost 200 x 350 GL32h, 300 x 500 GL32h. Skeletová konstrukce je ve druhém směru zajištěna nenosnými průvlaky o rozměru 200 x 300 mm GL32h, které jsou sesazeny o 30 mm pod stropní konstrukci. Délky a počty průvlaků jsou specifikovány ve výkresu stropních konstrukcí.

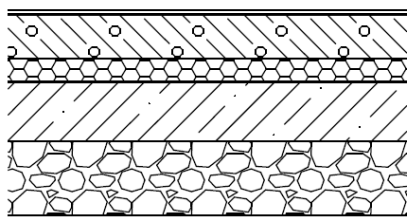
Schodiště

Speciálním prvkem, který bude dominantou vstupní haly, bude schodiště, provedené v kombinaci ocel – dřevo. Schodiště je koncipováno se dvěma nosnými schodnicemi na bocích ze subtilních ocelových plátů nabarvených černou barvou. Mezi schodnicemi budou nosné ocelové prvky, na kterých budou masivní dřevěné stupnice. Vyztužení ocelovými prvky je zvoleno z důvodu šířky schodiště, která je 1 800 mm.

Schodiště je jednoramenné s mezipodestou. Každé rameno má 12 stupňů s rozměry 280 x 178 mm.

Podlahové konstrukce

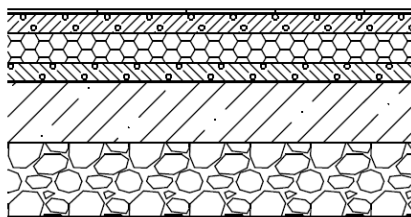
V tenisové hale tvoří vrchní vrstvu polyuretanový povrch Herculan TC Court Pro v kombinaci modré a zelené. Modrá barva je v ploše hracích kurtů a zelená okolo nich. Skladbu této podlahové konstrukce tvoří 7 mm gumovou pružnou vložkou a vrchních vrstev polyuretanu s finálním PU lakem s příměsí křemičitého písku.

Skladba podlahy nad terénem v tenisové hale:

- Polyuretanový povrch Herculac TC Court Pro	10 mm
- Samonivelační stěrka Cemix Nivela Plus	4 mm
- Penetrace Cemix podlahová	-
- Drátkobeton C30/37 XC 2 – 24kg/m ³ dilatace 6x6 m, proez do 1/3 tloušťky	120 mm
- Deksepar	0,2 mm
- TI Dekpir Floor 200	80 mm
- Glastek 40 Special Mineral	4 mm
- Dekprimer	-
- Podkladní beton C30/37 XC2 + 2x KARI R8 100x100	200 mm
- Kamenivo	250 mm
- Geotextilie 300 g/m ²	

Obrázek 3 - Skladba podlahy nad terénem v tenisové hale

V prostoru zázemí je vrchní nášlapnou vrstvou keramická dlažba v protiskluzové úpravě.

Skladba podlahy nad terénem v zázemí:

- Keramická dlažba protiskluzová	10 mm
- Lepící tmel	6 mm
- Ochranná hydroizolační hmota	2 mm
- Penetrace	-
- Roznášecí betonová vrstva + KARI R8 100x100	66 mm
- Deksepar	0,2 mm
- Dekprimer SD 150	100 mm
- Ochranná betonová mazanina	60 mm
- Glastek 40 Special Mineral	4 mm
- Dekprimer	-
- Podkladní beton C30/37 XC2 + 2x KARI R8 100x100	200 mm
- Kamenivo	250 mm
- Geotextilie 300 g/m ²	

Obrázek 4 - Skladba podlahy nad terénem v zázemíStropní podhledy

V prostoru zázemí jsou instalovány podhledy do světlé výšky 3 000 mm. Vzdálenost podhledů od nejspodnější hrany průvlaků je 400 mm. Podhledy jsou provedeny z desek Fermacell o tloušťce 12,5 mm. Je nutné dodržet úpravu SDK desek do vlhka a v protipožární úpravě dle PD. Podhledy budou zavěšeny na CD a UD profilech.

Obvodový plášť

Obvodové stěny jsou řešeny z panelů Kingspan Karrier 150 mm, které jsou obloženy obkladem Benchmark HPL z laminátových desek. Panely jsou kotveny na dřevěné sloupy. Hodnota součinitele prostupu tepla pro panel tloušťky 150 mm,

který je osazen jádrem IPN FireSafe je $0,153 \text{ W/m}^2\text{K}$. Z vnitřní strany jsou panely obloženy SDK deskou Fermacell tl. 15 mm a s povrchovou úpravou viz skladby.

Barevnou kombinaci obkladů Benchmark si vybere investor. Prozatím je kreslena kombinace šedé a fialové.

Štítové stěny jsou opět provedeny z panelů Kingspan Karrier s obkladem Benchmark, ale pouze do výše 2. NP.

Prosklená fasáda

Štítové stěny jsou od úrovně 2.NP provedeny z prosklené fasády Schuco AOC 50 ST ve dvou vrstvách s provětrávanou mezerou. Konstruktivní řešení musí být konzultováno s odbornou osobou, která se zabývá prosklenými fasádami.

Provedení ve dvou vrstvách s provětrávanou mezerou zajistí zvýšení tepelné pohody a udržení stálých podmínek ve skleněných tabulích, aby nedocházelo vinou tepelné roztažnosti k jejich porušení a poškození.

Z tohoto důvodu budou do provětrávané mezery instalovány systémy Fan - Coil. Konkrétní typ bude navržen výrobcem.

Příčky

Vnitřní příčky jsou provedeny z desek Fermacell tloušťky 15 mm. Tloušťky příček jsou patrné z půdorysů. Provedení příček na rastry z hliníkových C profilů dle návrhu prováděcí firmy. V místnostech, kde je zvýšená vlhkost, budou použity desky Fermacell H2O tloušťky 12,5 mm. V místnostech, kde je zvýšené požární riziko budou použity desky Fermacell FirePanel A1 tloušťky 12,5 mm.

Tepelné izolace

Pro stavbu tenisové haly bude užito více druhů tepelných izolací v závislosti na konstrukci.

Podlahové izolace v tenisové hale jsou navrženy z izolace Dekpir Floor 200 v tloušťce 80 mm. Pod plochou zázemí bude instalována tepelná izolace Dekperimeter SD 150 o tloušťce 100 mm. Důvodem použití dvou druhů izolací je cenový rozdíl. Pro halu jsem použil izolace s větší zatížitelností, která v prostoru zázemí haly není nutná.

Základové prahy jsou zatepleny extrudovaným polystyrenem, který je součástí panelu.

Střešní konstrukce je zateplena izolací Isover Unirol Plus o tloušťce 220 mm mezi žebry a 60 mm pod žebry.

Obvodové panely Karrier jsou vyplněny jádrem FireSafe o celkové tloušťce 150 mm.

Hydroizolace

Hydroizolace základové desky je provedena s asfaltových pásů Glastek 40 Special Mineral a asfaltovým nátěrem Dekprimer.

Ve střešní konstrukci je použita pojistná hydroizolace Jutadach 135.

Úpravy povrchů, dlažby a obklady

Stěny vstupní haly jsou obloženy obkladem Novatop Acoustic Beata 50 mm.

Vnitřní příčky a podhledy, které jsou provedeny z desek Fermacell budou natřeny bílou barvou. V místnostech se zvýšenou vlhkostí bude použita voděodolná barva.

Dle výkresové dokumentace je patrné, kde se nacházejí keramické obklady. Tyto obklady budou vydlážděny do výše dle výkresové dokumentace, nejčastěji do výšky 2 100 mm. Barevné řešení bude upřesněno, ale předpokládá se tmavší varianta dlažby.

Při provádění obkladů je nutné dodržet normové požadavky na rovinnost.

Na přechodu dlažby a zdí budou použity ukončovací lišty. Rohy budou vyztuženy plastovými profily.

Klempířské konstrukční prvky

Přesah střešní konstrukce přes štítové stěny budou oplechován titanzinkovým plechem tloušťky 0,8 mm. Dále je nutné oplechovat přechody mezi prosklenou fasádou a panely Kingspan.

Nejviditelnějším klempířským prvkem na stavbě bude oplechování obloukových nosníků, které budou vystupovat do vnějšího prostoru. Dále budou osazeny vodorovné a svislé žlaby.

Při provádění je nutné dodržet příslušné normy.

Zámečnické konstrukce

Speciálním prvkem, který bude dominantou vstupní haly, bude schodiště, provedené v kombinaci ocel – dřevo. Schodiště je koncipováno s dvěma nosnými schodnicemi na bocích ze subtilních ocelových plátů nabarvených černou barvou. Mezi schodnicemi budou nosné ocelové prvky, na kterých budou masivní dřevěné stupnice. Vyztužení ocelovými prvky je zvoleno z důvodu šířky schodiště, která je 1 800 mm.

Truhlářské konstrukce

Jedná se o montáž vybavení v kuchyni. Konkrétně kuchyňské linky, skříněk a recepce. Provést dle ČSN 73 3130.

Výplně otvorů

Vnější výplně otvorů jsou projektovány s hliníkovými černými rámy s izolačními trojskly ($U_w = 0,92 \text{ W/m}^2\text{K}$). Počítá se s použitím Vekra Futura Exclusive. Vstupní dveře do objektu jsou dvoukřídlé s automatickým otevíráním, hliníkovým rámem a izolačním trojsklem.

Interiérové dveře budou provedeny ze dřeva s ocelovou zabudovanou zárubní do příčky. V úsecích se zvýšeným požárním rizikem budou osazeny požadované protipožární dveře.

Do skladu a technické místnosti budou osazena sekční garážová vrata o rozměrech 3 000 x 2 700 mm.

Montáž všech výplní otvorů provede specializovaná firma.

Úpravy v okolí stavby

Stavební fyzika

Tepelná technika

Podrobný výpočet prostupů tepla je zpracován v příloze tepelně-technického posouzení. Návrh skladeb byl proveden v souladu s příslušnými normami a splňují normové požadavky na součinitel prostupu tepla konstrukcí.

Tepelné posouzení je součástí tištěné verze bakalářské práce.

Posouzení skladeb bylo provedeno v programu DEKSOFT – Tepelná technika 1D.

Prostupy tepla hlavními obalovými konstrukcemi

Podlaha nad terénem - hala	$U = 0,272 \text{ W/m}^2\text{K}$
Obvodový plášť - Kingspan	$U = 0,153 \text{ W/m}^2\text{K}$
Střešní plášť	$U = 0,175 \text{ W/m}^2\text{K}$

Osvětlení a oslunění

Osvětlení objektu je zajištěno přirozeně okny a uměle za pomoci svítidel. V tenisové hale je díky prosklené fasádě s kombinací světel zavěšených na stropě dostatek světla v jakoukoliv denní dobu. Ve 2.NP zázemí je také prosklená stěna, proto je v prostoru sálo dostatek přirozeného světla.

V prostoru zázemí 1.NP je osvětlení řešeno kombinací přirozeného oslunění pomocí oken a umělých svítidel zabudovaných ve stropních podhledech.

Objekt tenisové haly splňuje požadavky dané normou ČSN 73 0580 Denní osvětlení budov.

Akustika a hluk

Ve své bakalářské práci neřeším akustické vlastnosti a požadavky na jednotlivé konstrukce.

Větrání

Větrání v objektu je zajištěno přirozeně okny a doplňkového VZT systému, který zajišťuje větrání tenisové haly a místností, kde není možné řešit větrání přirozeným způsobem.

Výpis použitých norem

Výpis použitých norem pro mou bakalářskou práci je uveden v samostatné kapitole „Seznam použitých norem“.

b) Výkresová část

Elektronická verze obsahuje pouze výkresy D.1.1.2, D.1.1.9, D.1.1.10, D.1.1.11, D.1.1.12. Ostatní výkresy jsou součástí tištěné verze bakalářské práce.

- D.1.1.1 – Základy
- D.1.1.2 – Půdorys 1. NP
- D.1.1.2a – Půdorys 1. NP – část_1
- D.1.1.2b – Půdorys 1. NP – část_2
- D.1.1.3 – Půdorys 2. NP
- D.1.1.4 – Půdorys ve výšce 4 m - Hala
- D.1.1.5 – Půdorys střechy
- D.1.1.6 – Řez A - A´
- D.1.1.7 – Řez B - B´
- D.1.1.8 – Řez C - C´
- D.1.1.9 – Severovýchodní pohled
- D.1.1.10 – Severozápadní pohled
- D.1.1.11 – Jihozápadní pohled
- D.1.1.12 – Jihovýchodní pohled

D. 1.2 Stavebně konstrukční řešení

a) Technické zpráva

Popis navrženého konstrukčního systému stavby a materiálů

Hlavní nosnou konstrukci zajišťují obloukové vazníky z lepeného lamelového dřeva o rozponu 50 metrů od osy patky k ose patky. Osová vzdálenost nosných vazníků je 6 metrů osově. Stavbu tvoří celkem 10 těchto oblouků.

Založení hlavních nosných oblouků je řešeno jako pilotové. Vzhledem k vodorovným reakcím od konstrukce jsou navrženy 4 piloty, nad kterými je vyarmovaná patka ze železobetonu se zhlavím nad terénem. Tento základ je navržen pouze schematicky.

Dalším důležitým prvkem jsou vodorovná ztužidla v úrovni střešní roviny, které jsou užity jak pro montáž, tak pro zajištění stability a přenos silových účinků od větru. V krajních a středním poli jsou osazeny táhlová ztužidla Macalloy 460, která zajišťují stabilitu a přenos sil od větru.

Štítové sloupy jsou navrženy na přenos vodorovných účinků od zatížení větrem a zároveň jako nosné prvky pro vestavěný dřevěný skelet. Štítové sloupy jsou v modulu 4 400 mm, který je také rozpětím pro nosné průvlaky na které jsou uloženy stropní dílce Novatop Element o délce 6 metrů a tloušťce 260 mm.

Obvodové stěny jsou řešeny z panelů Kingspan Karrier 150 mm, které jsou obloženy obkladem Benchmark HPL z laminátových desek. Panely jsou kotveny na dřevěné sloupy, které jsou uloženy na základové patky.

Z interiéru jsou na panely instalovány SDK předstěny tloušťky 150 mm, do kterých budou kotveny okna a dveře.

V prostoru haly jsou instalovány předstěny o tloušťce 50 mm z dřevěného obkladu.

Více informací o použitých dimenzích konstrukcí, viz statický výpočet a PD.

Základové konstrukce

Pro stavbu „Projekt - Tenisová hala z lepeného lamelového dřeva pro dva kurty se zázemím“ je navrženo více druhů základových konstrukcí.

Hlavní základovou konstrukcí jsou zde železobetonové patky se zhlavím, které vystupuje nad upravený terén. Základová patka má rozměry 2 500 x 3 000 mm a tloušťce 1 000 mm. Navrženy jsou 4 vrtané piloty o délce 6 000 mm. Použit je beton C30/37 XC2 a výztuž B550.

Štítové sloupy jsou uloženy na ocelových nosných trnech, které jsou založeny na patkách o rozměrech 1 200 x 1 500 x 600 mm z betonu C30/37 XC2 vyztužené výztuží B500.

Obvodové sloupy, které nesou průvlaky a obvodový jsou uloženy na ocelových nosných trnech, které jsou založeny na patkách o rozměrech 1 200 x 1 200 x 600 mm z betonu C30/37 XC2 vyztužené výztuží B500.

Vnitřní nosné sloupy jsou uloženy na ocelových nosných trnech, které jsou založeny na patkách o rozměrech 1200 x 1200 x 600 mm z betonu C30/37 XC2 vyztužené výztuží B500.

Mezi patky budou vloženy základové prahy ze železobetonu C20/37 XC2. Délky prahů jsou různé dle platné PD.

Hlavní nosné konstrukce

Střešní konstrukce

Nosná konstrukce střechy je provedena z lepených dřevěných vazníků o rozměrech 220 x 1400 mm o pevnosti GL28h. Poloměr zakřivení oblouku je 31 000 mm osově a rozpon od osy zhlaví patky k ose zhlaví patky činí 50 000 mm. Oblouk je dělen na čtyři samostatné montážní celky. Délka poloviny oblouku činí 27 000 mm. Statické schéma je tří kloubový oblouk bez táhla.

Spoj oblouku se základovou patkou bude zajišťovat kloub sestávající ze styčnickových plechů a čepu. Podobný spoj bude proveden i ve vrcholu oblouku, jako styk dvou polovin. Další prvkem je montážní spoj v polovině oblouku, který slouží pro přepravu nosné konstrukce. Návrh těchto prvků není součástí mé bakalářské práce.

Osově jsou oblouky vzdáleny 6 000 mm a jsou mezi nimi vodorovná ztužidla z dřevěných lepených hranolů o rozměrech 250 x 400 mm z materiálu o pevnosti GL28h. Tato ztužidla budou využita i při stavbě střešní konstrukce.

Na hřebenu střechy bude instalováno servisní kotevní lano, které bude sloužit jako jistící prvek při kontrolách střešní konstrukce.

Mezi vodorovnými ztužidly jsou natažena lana Macalloy 460 o průměru 22 mm pro přenos zatížení od větru. Tato ztužidla jsou natažena v krajních polích, středním a všech polích u základových patek.

Ztužení střešní konstrukce ve druhém směru zajišťují lanová křížová ztužidla ve štítových zdech, které jsou natažena mezi štítové sloupy a vodorovné prvky.

Zastřešení obloukové konstrukce je zajištěno dřevěnými prefabrikovanými panely o délce 6 000 mm a šířce 1 000 mm. Tyto panely jsou připraveny ve výrobě a na stavbě se pomocí jeřábu instalují na konstrukci.

Nosnou konstrukcí panelu jsou vaznice o rozměrech 140 x 220 mm ze dřeva o pevnosti C24.

Svislé nosné konstrukce

Svislou nosnou konstrukci v objektu tvoří štítové sloupy, které jsou na straně se zázemím zároveň nosnou konstrukcí stropních průvlaků a dřevěné sloupy vnitřního nosného skeletového systému.

Štítové sloupy mají rozměr 300 x 450 mm ze dřeva o pevnosti GL32h. Výšky sloupů jsou specifikovány ve výkresové dokumentaci.

Vnitřní skeletový systém 1.NP tvoří sloupy o rozměrech 200 x 300 mm GL24h, 200 x 200 mm GL20h a 250 x 300 mm GL24h o délkách 3 900 mm. Počet jednotlivých kusů je specifikován ve výkresu stropní konstrukce.

Vnitřní skeletový systém 2.NP tvoří sloupy o rozměrech 180 x 180 mm GL20h o délce 3 900 mm. Počet jednotlivých kusů je specifikován ve výkresu stropní konstrukce.

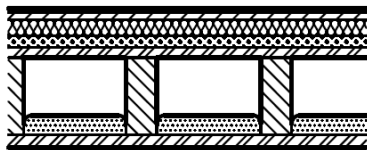
V tenisové hale jsou obvodové sloupy po 3 000 mm o rozměrech 220 x 200 mm.

Vodorovné nosné konstrukce

Nosnou stropní konstrukci 1.NP tvoří dřevěné panely Novatop Element o tloušťce 260 mm s akustickým vsypem. Maximální délka panelů je 6 560 mm. Počty a rozměry jsou specifikovány ve výkresu stropních konstrukcí.

Nosnou stropní konstrukci 2.NP tvoří dřevěné panely Novatop Element o tloušťce 200 mm. Maximální délka panelů je 6 560 mm. Počty a rozměry jsou specifikovány ve výkresu stropních konstrukcí.

Skladba stropní konstrukce 1.NP:



- Gumový fitness povrch	10 mm
- Deska Fermacell	20 mm
- Deska SteicoTherm	40 mm
- Podsyp Fermacell s voštinou 45kg/m ²	30 mm
- Deska SWP 9/9/9	27 mm
- Nosná žebra š. 80 mm GL28h	200 mm
- Deska SWP 9/15/9	33 mm
- SDK podhled pod průvlaky	500+400 mm

Obrázek 5 - Skladba stropní konstrukce 1. NP

Stropní panely jsou uloženy na nosné průvlaky o rozponu 4 400 mm. Průvlaky v konstrukci mají rozměry a pevnost 200 x 350 GL32h, 300 x 500 GL32h. Skeletová konstrukce je ve druhém směru zajištěna nenosnými průvlaky o rozměru 200 x 300 GL32h, které jsou sesazeny o 30 mm pod stropní konstrukci. Délky a počty průvlaků jsou specifikovány ve výkresu stropních konstrukcí.

Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce

Pro statický návrh tenisové haly jsem použil několik druhů zatížení.

- Stálé zatížení $\gamma_f = 1,35$
- Užité zatížení $\gamma_f = 1,5$

Užitná zatížení

C4 – Plochy určené k pohybovým aktivitám	$q_k = 4 \text{ kN/m}^2$
H – Střechy nepřístupné s výjimkou běžné údržby	$q_k = 0,75 \text{ kN/m}^2$
Zatížení od technologií	$q_k = 0,1 \text{ kN/m}^2$

Zatížení od sněhu

Lokalita	Plzeň
Sněhová oblast	I
Typ krajiny	normální
Případ (i) – Zatížení nenavátým sněhem	$s_1 = 0,56 \text{ kN/m}^2$
Případ (ii) – Zatížení navátým sněhem	$s_1 = 0,7 \text{ kN/m}^2$ $s_2 = 1,4 \text{ kN/m}^2$
Případ (iii) – Zatížení navátým sněhem	$s_1 = 1,4 \text{ kN/m}^2$ $s_2 = 0,7 \text{ kN/m}^2$

Zatížení od větru

Lokalita	Plzeň
Větrná oblast	II
Kategorie terénu	II
Základní rychlost větru	$v_b = 25 \text{ m/s}$
Referenční výška budovy	$z_e = 13,6 \text{ m}$

Součinitel směr větru	$C_{dir} = 1$
Součinitel ročního období	$C_{season} = 1$
Součinitel orografie	$C_o = 1$
Měrná hmotnost vzduchu	$\rho = 1,250 \text{ kg/m}^3$

Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů

Stavba „Projekt - Tenisová hala z lepeného lamelového dřeva pro dva kurty se zázemím“ nevyžaduje neobvyklé technologické postupy, nebo použití nestandardních konstrukcí.

Zajištění stavební jámy

Při výkopových pracích je nutné dodržet zásady dané BOZP. Pažení je nutné použít při výkopech hlubších než 1300 mm a při nestabilních stěnách výkopových jam a rýh.

Technologické podmínky postupu prací, které by mohli ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby

V těsné blízkosti stavby „Projekt - Tenisová hala z lepeného lamelového dřeva pro dva kurty se zázemím“ se nenachází žádné stavby, které by stavba mohla ovlivnit.

Všechny práce musí být prováděny v souladu s pravidly BOZP, normami a technickými příručkami výrobců.

Zásady pro provádění bouracích prací a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů

Pro stavbu „Projekt - Tenisová hala z lepeného lamelového dřeva pro dva kurty se zázemím“ není nutné řešit speciální podchycovací práce.

Prostupy v základech budou provedeny dle platné projektové dokumentace a prostupy ve stropních panelech zhotoví výrobce.

Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Všechny konstrukce, které budou zakryty jinými konstrukcemi, je nutné zkontrolovat a musí být převzaty investorem, nebo jeho zástupcem.

Po výkopech základových jam, šachet a rýh budou provedeny zkoušky odbornou osobou a vyhotoven protokol o provedení této zkoušky.

Všechny konstrukce budou v průběhu stavby podléhat fotodokumentaci.

Seznam použitých podkladů, norem, technických předpisů, odborné literatury, výpočetních programů apod.

Výpis použitých podkladů, norem apod. pro mou bakalářskou práci je uveden v samostatné kapitole „Seznam použitých norem“.

Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejích zhotovitelem

Před zahájením stavby bude vypracována dílenská dokumentace na konstrukci schodiště a ostatní ocelových prvků, jako například ocelové klouby obloukového nosníku, ocelové patky pod sloupy apod.

b) Výkresová část

Elektronická verze obsahuje pouze výkres D. 1.2.5. Ostatní výkresy jsou součástí tištěné verze bakalářské práce.

c)

D.1.2.1 – Základy - výztuž

D.1.2.2 – Půdorys nosné konstrukce střechy

D.1.2.3 – Výkres stropní konstrukce 1. NP

D.1.2.4 – Výkres stropní konstrukce 2. NP

D.1.2.5 – Schéma hrací plochy

d) Statické posouzení

Hlavní nosné konstrukce jsou navrženy a posouzeny dle ČSN a Eurokódů v příloze má bakalářské práce.

e) Plán kontroly spolehlivosti konstrukcí

Není součástí mé bakalářské práce.

Pokud by stavba byla prováděna, je nutné, aby plán kontroly spolehlivosti konstrukcí byl vypracován odborně způsobilou osobou.

D. 1.3 Požárně bezpečnostní řešení

a) Technická zpráva

1) Seznam použitých podkladů pro zpracování požárně bezpečnostního řešení

- ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- ČSN 73 0818 – Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami
- ČSN 73 0821 – Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí
- Projektová dokumentace v příloze mé bakalářské práce
- Technické listy výrobců materiálu

2) Situační, dispoziční a konstrukční řešení objektu – stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, dispozičního uspořádání, výšky stavby, účelu stavby, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě, přístupové komunikace, inženýrské sítě případně popis technologie provozu

Hlavní nosnou konstrukci zajišťují obloukové vazníky z lepeného lamelového dřeva o rozponu 50 metrů od osy patky k ose patky. Osová vzdálenost nosných vazníků je 6 metrů osově. Stavbu tvoří celkem 10 těchto oblouků.

Spoj oblouku se základovou patkou bude zajišťovat kloub sestávající ze styčnickových plechů a čepu. Podobný spoj bude proveden i ve vrcholu oblouku, jako styk dvou polovin. Další prvkem je montážní spoj v polovině oblouku, který slouží pro přepravu nosné konstrukce. Návrh těchto prvků není součástí mé bakalářské práce.

Založení hlavních nosných oblouků je řešeno jako pilotové. Vzhledem k vodorovným reakcím od konstrukce jsou navrženy 4 piloty, nad kterými je

vyarmovaná patka ze železobetonu se zhlavím nad terénem. Tento základ je navržen pouze schematicky.

Dalším důležitým prvkem jsou vodorovná ztužidla v úrovni střešní roviny, které jsou užity jak pro montáž, tak pro zajištění stability a přenos silových účinků od větru. V krajních a středním poli jsou osazeny táhlová ztužidla Macalloy 460, která zajišťují stabilitu a přenos sil od větru.

Štítové sloupy jsou navrženy na přenos vodorovných účinků od zatížení větrem a zároveň jako nosné prvky pro vestavěný dřevěný skelet. Štítové sloupy jsou v modulu 4 400 mm, který je také rozpětím pro nosné průvlaky na které jsou uloženy stropní dílce Novatop Element o délce 6 metrů a tloušťce 260 mm.

Obvodové stěny jsou řešeny z panelů Kingspan Karrier 150 mm, které jsou obloženy obkladem Benchmark HPL z laminátových desek. Panely jsou kotveny na dřevěné sloupy, které jsou uloženy na základové patky.

Z interiéru jsou na panely instalovány předstěny tloušťky 150 mm, do kterých budou kotveny okna a dveře.

V prostoru haly jsou instalovány předstěny o tloušťce 50 mm z dřevěného obkladu.

Více informací o použitých dimenzích konstrukcí, viz statický výpočet a PD.

Základní kapacity navrhované tenisové haly:

Zastavěná plocha objektu:	2 889 m ²
Užitná plocha 1.NP - zázemí:	633 m ²
Užitná plocha 1.NP - kurty:	1 512 m ²
Užitná plocha 2.NP:	629 m ²
Užitná plocha celková:	2 773,7 m ²
Obestavěný prostor tenisové haly:	26 774 m ³
Počet parkovacích míst:	42 + 4

3) Posouzení požární bezpečnosti

3.1 Požárně technické charakteristiky objektu

Hlavní nosné konstrukce jsou provedeny z lepeného dřeva, proto spadají do kategorie DP3.

Požární výška objektu činí 4,26 m.

3.2 Rozdělení objektu na požární úseky

Objekt je rozdělen celkem na 7 požárních úseků.

- **N 01.01/NÚC 1** – Zádveří, Vstupní hala s recepcí, 3x Chodba, Oddělovací box + chodba
- **N 01.02** - Galerie s posezením, Kancelář
- **N 01.03** – Zázemí recepce – chodba, kuchyně, WC, koupelna, úklidová místnost, WC – imobilní – ženy, WC – imobilní – muži, Šatna – dámská, WC – dámské, Sprchy - dámské
- **N 01.04** – Šatna – pánská, WC – pánské, Sprchy - pánské
- **N 01.05** – Technická místnost, Sklad materiálu
- **N 01.06** – Tenisová hala, Tribuna a, Tribuna b, Prostor nad zázemím
- **N 02.01** – WC – imobilní – ženy, WC – imobilní – muži, Sál na spinning a jógu, WC – dámské, WC – pánské, 2x Místnost se šikminou (bez určení užívání)

3.3 Výpočet požárního rizika (popřípadě ekonomického rizika), stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikostí požárních úseků

Požární úsek N 01.01/NÚC 1

N 01.01/NÚC 1									
OZN	Účel	Výměra [m ²]	P _n [kg/m ²]	a _n [-]	P _{s,okno} [kg/m ²]	P _{s,dveře} [kg/m ²]	P _{s,podlahy} [kg/m ²]	P _s [kg/m ²]	a _s [-]
1.01	Zádveří	7,35	5,00	0,80	0,00	2,00	0,00	2,00	0,90
1.02	Vstupní hala s recepcí	118,00	5,00	0,80	0,00	2,00	0,00	2,00	0,90
1.09	Chodba	18,00	5,00	0,80	0,00	2,00	0,00	2,00	0,90
1.13	Chodba	18,00	5,00	0,80	0,00	2,00	0,00	2,00	0,90
1.19	Chodba	7,60	5,00	0,80	0,00	2,00	0,00	2,00	0,90
2.01	Oddělovací box + chodba	34,20	5,00	0,80	0,00	2,00	0,00	2,00	0,90
Celkem	S=	203,15							
Výpis otvorů		S ₀ =	12,75 m ²		p _s =		2 kg/m ²		
		h _s =	3 m		p _N =		5,000 kg/m ²		
1x okno 2,5 x 1,9 m		h ₀ =	2,2 m		a _N =		0,800		
1x dveře 2 x 2,5 m		S ₀ /S =	0,063		a =		0,829		
1x dveře 1,5 x 2 m		h ₀ /h _s =	0,720		b =		1,247		
		n =	0,05		c =		1		
		k =	0,115		p _v =		7,233 kg/m ²		

Tabulka 5 - PÚ N 01.01/NÚC

Zatřídění požárního úseku do stupně bezpečnosti

$$p_v = 7,233 \text{ kg/m}^2$$

$$h = 4,26 \text{ m}$$

DP3

ČSN 73 0802 (tabulka 8)

II. SPB**Posouzení velikosti požárního úseku**

ČSN 73 0802 (tabulka 11 – pro konstrukční systémy hořlavé)

Mezní délka požárního úseku: **55 m**Skutečná délka požárního úseku: **35,25 m**Mezní šířka požárního úseku: **32,5 m**Skutečná šířka požárního úseku: **12,61 m****Rozměry požárního úseku N 01.01/NÚC 1 vyhovují normě**

Požární úsek N 01.02

N 01.02									
OZN	Účel	Výměra [m ²]	P _n [kg/m ²]	a _n [-]	P _{s,okno} [kg/m ²]	P _{s,dveře} [kg/m ²]	P _{s,podlahy} [kg/m ²]	P _s [kg/m ²]	a _s [-]
1.17	Galerie s posezením	125,00	15,00	0,80	0,00	2,00	0,00	2,00	0,90
1.18	Kancelář	20,30	40,00	1,00	0,00	2,00	5,00	7,00	0,90
Celkem		145,30							
Výpis otvorů		S ₀ =	2,6 m ²			p _s =	2,699 kg/m ²		
		h _s =	3 m			p _N =	18,493 kg/m ²		
Úsek neobsahuje otvory, proto postupuji dle 6.5.6.		h ₀ =	1,0 m			a _N =	0,860		
		S ₀ /S =	0,018			a =	0,865		
		h ₀ /h _s =	0,333			b =	0,950		
$b = \frac{k}{0,005 * \sqrt{h_s}}$		n =	0,012			c =	1		
		k =	0,017			p _v =	17,424 kg/m ²		

Tabulka 6 - PÚ N 01.02

P_n ČSN 73 0802 (tabulka A. 1)

a_n ČSN 73 0802 (tabulka A. 1)

p_s ČSN 73 0802 (tabulka 1)

Výpočtové požární zatížení

$$P_v = p * a * b * c$$

$$p = p_N + p_S$$

$$p_S = p_{S,okno} + p_{S,dveře} + p_{S,podlahy}$$

$$p_{S,okno} = 3,0 \text{ kg} * \text{m}^{-2}$$

$$p_{S,dveře} = 2,0 \text{ kg} * \text{m}^{-2}$$

$$p_{S,dveře} = 5,0 \text{ kg} * \text{m}^{-2}$$

Výpočet stálého požárního zatížení P_S

$$p_S = \frac{\sum P_{si} * A_i}{\sum A_i}$$

$$p_S = \frac{125 * 2 + 20,3 * 7}{125 + 20,3} = 2,699 \text{ kg/m}^2$$

Výpočet nahodilého požárního zatížení P_N

$$p_N = \frac{\sum P_{Ni} * A_i}{\sum A_i}$$

$$p_N = \frac{125 * 15 + 20,3 * 40}{125 + 20,3} = 18,49 \text{ kg/m}^2$$

Výpočet celkového požárního zatížení p

$$p = p_S + p_N$$

$$p = 2,699 + 18,49 = \mathbf{21,191 \text{ kg/m}^2}$$

Výpočet součinitele „a“ pro požární úsek N 01.02

$$a = \frac{P_N * a_N + P_S * a_S}{P_N + P_S}$$

Výpočet součinitele „an“

$$a_N = \frac{\sum P_{Ni} * a_{Ni} * A}{\sum A_i * P_{Ni}}$$

$$a_N = \frac{125 * 15 * 0,8 + 20,3 * 40 * 1}{125 * 15 + 20,3 * 40} = \mathbf{0,86}$$

$$a = \frac{P_N * a_N + P_S * a_S}{P_N + P_S}$$

$$a = \frac{18,49 * 0,86 + 2,699 * 0,9}{18,49 + 2,699} = \mathbf{0,865}$$

Výpočet součinitele rychlosti odhořívání z hlediska stavebních podmínek

$$b = \frac{S * k}{S_0 * \sqrt{h_0}}$$

S celkové půdorysná plocha úseku v m²

S₀ plocha otvorů v obvodových a střešních konstrukcích v m²

h₀ výška otvorů v obvodových a střešních konstrukcích v m

h_s nejmenší světlá výška prostoru v posuzovaném požárním úseku

k součinitel určený dle 6.5.4.

Otvory v požárním úseku – 2x okno 1300 x 1000 mm

Světlá výška místnosti je 3 m.

$$\frac{h_0}{h_s} = \frac{1}{3} = \mathbf{0,333}$$

$$\frac{S_0}{S} = \frac{2,6}{145,3} = \mathbf{0,018}$$

Hodnoty součinitelů dle normy

n ČSN 73 0802 (příloha D. 1)

k ČSN 73 0802 (příloha E. 1) – do 500 m²

$$n = 0,012$$

Převládající plocha půdorysných ploch $S_m = 125,00 \text{ m}^2$

$$k = 0,017$$

$$b = \frac{145,36 * 0,017}{2,6 * \sqrt{1}} = \mathbf{0,95}$$

Výpočet součinitele c

Hodnoty součinitelů dle normy

ČSN 73 0802 (tabulka 2.)

Součinitel c_1 uvažuji s hodnotou 1, protože v tomto konceptu neřeším požární elektrickou signalizaci a jiná zařízení požární ochrany, která by snižovala výpočtové požární zatížení.

$$c_1 = \mathbf{1}$$

Výpočet celkového požárního zatížení

$$p_v = p * a * b * c$$

$$p_v = 21,191 * 0,865 * 0,95 * 1 = \mathbf{17,535 \text{ kg/m}^2}$$

Zatřídění požárního úseku do stupně bezpečnosti

$$p_v = \mathbf{17,424 \text{ kg/m}^2}$$

$$h = \mathbf{4,26 \text{ m}}$$

DP3

ČSN 73 0802 (tabulka 8)

III. SPB

Posouzení velikosti požárního úseku

ČSN 73 0802 (tabulka 11 – pro konstrukční systémy hořlavé)

Mezní délka požárního úseku: **52,5 m**

Skutečná délka požárního úseku: **13,1 m**

Mezní šířka požárního úseku: **31,5 m**

Skutečná šířka požárního úseku: **10,31 m**

Rozměry požárního úseku N 01.02 vyhovují normě

Požární úsek N 01.03

N 01.03									
Ozn.	Účel	Výměra [m ²]	P _n [kg/m ²]	a _n [-]	P _{s,okno} [kg/m ²]	P _{s,dveře} [kg/m ²]	P _{s,podlahy} [kg/m ²]	P _s [kg/m ²]	a _s [-]
1.03	Zázemí recepce - chodba	4,50	5,00	0,80	0,00	2,00	0,00	2,00	0,90
1.04	Zázemí recepce - kuchyně	15,90	10,00	0,90	0,00	2,00	0,00	2,00	0,90
1.05	Z. r. - WC + koupelna	3,70	5,00	0,70	0,00	2,00	0,00	2,00	0,90
1.06	Z. r. - úklidová místnost	3,30	5,00	0,70	0,00	2,00	0,00	2,00	0,90
1.07	WC - imobilní - muži	4,40	5,00	0,70	0,00	2,00	0,00	2,00	0,90
1.08	WC - imobilní - ženy	4,40	5,00	0,70	0,00	2,00	0,00	2,00	0,90
1.10	Šatna - dámská	45,50	15,00	1,00	0,00	2,00	0,00	2,00	0,90
1.11	WC - dámské	19,00	5,00	0,70	0,00	2,00	0,00	2,00	0,90
1.12	Sprchy - dámské	21,00	5,00	0,70	0,00	2,00	0,00	2,00	0,90
Celkem	S=	121,70							
Výpis otvorů		S ₀ =	12,7 m ²			p _s =	2 kg/m ²		
		h _s =	3 m			p _N =	9,392 kg/m ²		
1x okno 2,5 x 1 m		h ₀ =	1,0 m			a _N =	0,909		
3x okno 1,4 x 1 m		S ₀ /S =	0,104			a =	0,907		
3x okno 2 x 1 m		h ₀ /h _s =	0,333			b =	1,064		
		n =	0,058			c =	0,7		
		k =	0,111			p _v =	7,696 kg/m ²		

Tabulka 7 - PÚ N 01.03

Zatřídění požárního úseku do stupně bezpečnosti

$$p_v = 7,696 \text{ kg/m}^2$$

$$h = 4,26 \text{ m}$$

DP3

ČSN 73 0802 (tabulka 8)

II. SPB**Posouzení velikosti požárního úseku**

ČSN 73 0802 (tabulka 11 – pro konstrukční systémy hořlavé)

Mezní délka požárního úseku: **50 m**Skutečná délka požárního úseku: **35,25 m**Mezní šířka požárního úseku: **30 m**Skutečná šířka požárního úseku: **4,45 m****Rozměry požárního úseku N 01.03 vyhovují normě**

Požární úsek N 01.04

N 01.04									
OZN	Účel	Výměra [m ²]	P _n [kg/m ²]	a _n [-]	p _{s,okno} [kg/m ²]	p _{s,dveř} ^e [kg/	p _{s,podlahy} [kg/m ²]	p _s [kg/m ²]	a _s [-]
1.14	Šatna - pánská	45,50	15,00	0,70	0,00	2,00	0,00	2,00	0,90
1.15	WC - pánské	18,50	5,00	0,70	0,00	2,00	0,00	2,00	0,90
1.16	Sprchy - pánské	21,00	5,00	0,70	0,00	2,00	0,00	2,00	0,90
Celkem	S=	85,00							
Výpis otvorů		S ₀ =	3,9 m ²		p _S =		2 kg/m ²		
		h _s =	3 m		p _N =		10,353 kg/m ²		
1x okno 2,5 x 1 m		h ₀ =	1,0 m		a _N =		0,700		
3x okno 1,4 x 1 m		S ₀ /S=	0,046		a=		0,732		
		h ₀ /h _s =	0,333		b=		1,133		
		n=	0,025		c=		0,7		
		k=	0,052		p _v =		7,177 kg/m ²		

Tabulka 8 - PÚ N 01.04

Zatřídění požárního úseku do stupně bezpečnosti

$$p_v = 7,177 \text{ kg/m}^2$$

$$h = 4,26 \text{ m}$$

DP3

ČSN 73 0802 (tabulka 8)

II. SPB**Posouzení velikosti požárního úseku**

ČSN 73 0802 (tabulka 11 – pro konstrukční systémy hořlavé)

Mezní délka požárního úseku: **57 m**Skutečná délka požárního úseku: **4,78 m**Mezní šířka požárního úseku: **33,5 m**Skutečná šířka požárního úseku: **10,31 m****Rozměry požárního úseku N 01.04 vyhovují normě**

Požární úsek N 01.05

N 01.05									
OZN	Účel	Výměra [m ²]	P _n [kg/m ²]	a _n [-]	P _{s,okno} [kg/m ²]	P _{s,dveře} [kg/m ²]	P _{s,podlahy} [kg/m ²]	P _s [kg/m ²]	a _s [-]
1.20	Technická místnost	46,20	15,00	0,90	0,00	2,00	0,00	2,00	0,90
1.21	Sklad materiálu	65,80	70,00	0,90	0,00	2,00	0,00	2,00	0,90
Celkem	S=	112,00							
Výpis otvorů		S ₀ =	17,7 m ²			p _S =	2 kg/m ²		
		h _s =	3 m			p _N =	47,313 kg/m ²		
	4x okno 2,3 x 1,5 m	h ₀ =	1,7 m			a _N =	0,900		
	1x dveře 1,5 x 2,6 m	S ₀ /S =	0,158			a =	0,900		
	(Vrata nezapočítávám)	h ₀ /h _s =	0,581			b =	0,829		
		n =	0,122			c =	1		
		k =	0,173			p _v =	36,806 kg/m ²		

Tabulka 9 - PÚ N 01.05

Zatřídění požárního úseku do stupně bezpečnosti

$$p_v = 36,806 \text{ kg/m}^2$$

$$h = 4,26 \text{ m}$$

DP3

ČSN 73 0802 (tabulka 8)

IV. SPB**Posouzení velikosti požárního úseku**

ČSN 73 0802 (tabulka 11 – pro konstrukční systémy hořlavé)

Mezní délka požárního úseku: **50 m**Skutečná délka požárního úseku: **16,66 m**Mezní šířka požárního úseku: **30 m**Skutečná šířka požárního úseku: **8,7 m****Rozměry požárního úseku N 01.05 vyhovují normě**

Požární úsek N 01.06

N 01.06									
OZN	Účel	Výměra [m ²]	P _n [kg/m ²]	a _n [-]	P _{s,okno} [kg/m ²]	P _{s,dveře} [kg/m ²]	P _{s,podlahy} [kg/m ²]	P _s [kg/m ²]	a _s [-]
1.22	Tenisová hala	1512,00	10,00	0,80	0,00	0,50	0,00	0,50	0,90
2.02a	Tribuna a	72,00	15,00	0,80	0,00	0,00	5,00	5,00	0,90
2.02b	Tribuna b	72,00	15,00	0,80	0,00	0,00	5,00	5,00	0,90
-	Prostor nad zázemím	504,20	5,00	0,70	0,00	0,00	5,00	5,00	0,90
Celkem		2160,20							
Výpis otvorů		S ₀ =	240 m ²			p _S =	1,850 kg/m ²		
		h _s =	13,3 m			p _N =	9,166 kg/m ²		
24x okno 2,9 x 3m		h ₀ =	2,9 m			a _N =	0,787		
6x dveře 2 x 2,6 m		S ₀ /S =	0,111			a =	0,806		
		h ₀ /h _s =	0,222			b =	0,697		
		n =	0,034			c =	1		
		k =	0,133			p _v =	6,192 kg/m ²		

Tabulka 10 - PÚ N 01.06

Zatřídění požárního úseku do stupně bezpečnosti

$$p_v = 6,192 \text{ kg/m}^2$$

$$h = 0 \text{ m}$$

DP3

ČSN 73 0802 (tabulka 8)

I. SPB**Posouzení velikosti požárního úseku**

ČSN 73 0802 (tabulka 11 – pro konstrukční systémy hořlavé)

Mezní délka požárního úseku: **72 m**Skutečná délka požárního úseku: **54,87 m**Mezní šířka požárního úseku: **49,5 m**Skutečná šířka požárního úseku: **39,7 m****Rozměry požárního úseku N 01.06 vyhovují normě**

Požární úsek N 02.01

N 02.01									
OZN	Účel	Výměra [m ²]	P _n [kg/m ²]	a _n [-]	P _{s,okno} [kg/m ²]	P _{s,dveře} [kg/m ²]	P _{s,podlahy} [kg/m ²]	P _s [kg/m ²]	a _s [-]
2.03	WC - imobilní - muži	5,50	5,00	0,70	0,00	2,00	0,00	2,00	0,90
2.04	WC - imobilní - ženy	5,50	5,00	0,70	0,00	2,00	0,00	2,00	0,90
2.05	Sál na spinning a jógu	276,00	10,00	0,80	0,00	2,00	5,00	7,00	0,90
2.06	WC - dámské	30,90	5,00	0,70	0,00	2,00	0,00	2,00	0,90
2.07	WC - pánské	30,10	5,00	0,70	0,00	2,00	0,00	2,00	0,90
2.08	Místnost se šikminou	53,50	30,00	0,80	0,00	2,00	5,00	7,00	0,90
2.09	Místnost se šikminou	53,50	30,00	0,80	0,00	2,00	5,00	7,00	0,90
Celkem		455,00	,						
Výpis otvorů		S ₀ =	0 m ²				p _s =	6,209 kg/m ²	
		h _s =	3 m				p _N =	13,912 kg/m ²	
Úsek neobsahuje otvory, proto postupuji dle 6.5.6.		h ₀ =	3,0 m				a _N =	0,794	
		S ₀ /S =	0,016				a =	0,827	
		h ₀ /h _s =	0,100				b =	1,700	
$b = \frac{k}{0,005 * \sqrt{h_s}}$		n =	0,005				c =	1	
		k =	0,017				p _v =	28,285 kg/m ²	

Tabulka 11 - PÚ N 02.01

Zatřídění požárního úseku do stupně bezpečnosti

$$p_v = 28,285 \text{ kg/m}^2$$

$$h = 4,26 \text{ m}$$

DP3

ČSN 73 0802 (tabulka 8)

III. SPB**Posouzení velikosti požárního úseku**

ČSN 73 0802 (tabulka 11 – pro konstrukční systémy hořlavé)

Mezní délka požárního úseku: **54 m**Skutečná délka požárního úseku: **39,7 m**Mezní šířka požárního úseku: **32 m**Skutečná šířka požárního úseku: **12,45 m****Rozměry požárního úseku N 02.01 vyhovují normě**

3.4 Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí – zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska požární ochrany a zhodnocení navržených stavebních hmot (stupeň hořlavosti, odkapávání v podmínkách požáru, rychlost šíření plamene po povrchu apod.)

N 01.01/NÚC 1 - II. SPB			
Konstrukce	Požadavek [min]	Navržený materiál	Zhodnocení
Požární stěny a požární stropy	30 DP1	Příčka 150 mm - desky Fermacell 2 x 12,5 mm - EI 60 DP1 Příčka 150 mm - desky Fermacell 2 x 12,5 mm - EI 60 DP1 Strop Fermacell 12,5 mm EI 30 DP1	Vyhovuje
Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a stropech	15 DP3	Dveře s odolností EI 30 DP3	Vyhovuje
Obvodové stěny nezajišťující stabilitu objektu	15	Kingspan Karrier 150 mm FireSafe -30 EW/EI + deska Fermacell	Vyhovuje
Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku zajišťující stabilitu	30 DP3	Dřevěný lepený sloup - R 30 DP3 (nutno ověřit výpočtem, popřípadě sloupy opatřit nátěrem Plamostop D Transparent, nebo obložit deskami Fermacell	Nelze určit bez dalšího výpočtu
Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu	30 DP3	Dřevěný lepený nosník (oblouk) - DP3 (nutno ověřit výpočtem, popřípadě sloupy opatřit nátěrem Plamostop D Transparent,	Nelze určit bez dalšího výpočtu
Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku	-	Příčky z desek Fermacell - DP1	Vyhovuje
N 01.02 - III. SPB			
Konstrukce	Požadavek [min]	Navržený materiál	Zhodnocení
Požární stěny a požární stropy	45 DP1	Obvod galerie ze skleněné stěny s odolností EI 45 DP1 (vybere dodavatel stavby) Příčka 150 mm - desky Fermacell 2 x 12,5 mm - EI 60 DP1 Strop Fermacell Firepanel 2x 12,5 mm EI 60 DP1	Vyhovuje
Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a stropech	30 DP3	Automatické prosklené dveře s minimální odolností EI 30 DP3 Dveře jednokřídlé s odolností EI 30 DP3	Vyhovuje
Obvodové stěny nezajišťující stabilitu objektu	30	Kingspan Karrier 150 mm FireSafe -30 EW/EI + deska Fermacell	Vyhovuje
Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku zajišťující stabilitu	45 DP3	Dřevěný lepený sloup - R 60 DP3 (nutno ověřit výpočtem, popřípadě sloupy opatřit nátěrem Plamostop D Transparent, nebo obložit deskami Fermacell	Nelze určit bez dalšího výpočtu
Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku	-	Příčky z desek Fermacell - DP1	Vyhovuje
Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu	15 DP3	Dřevěný lepený nosník (oblouk) - DP3 (nutno ověřit výpočtem, popřípadě sloupy opatřit nátěrem Plamostop D Transparent,	Nelze určit bez dalšího výpočtu

Tabulka 12 - Požadavky na stavební konstrukce 1

N 01.03 - II. SPB			
Konstrukce	Požadavek [min]	Navržený materiál	Zhodnocení
Požární stěny a požární stropy	30 DP1	Příčka 150 mm - desky Fermacell 2 x 12,5 mm - EI 60 DP1 Příčka 100 mm - desky Fermacell 12,5 mm -EI 30 DP1 Strop Fermacell 12,5 mm EI 30 DP1	Vyhovuje
Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a stropech	15 DP3	Dveře s odolností EI 30 DP3	Vyhovuje
Obvodové stěny nezajišťující stabilitu objektu	15	Kingspan Karrier 150 mm FireSafe -30 EW/EI + deska Fermacell	Vyhovuje
Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku zajišťující stabilitu	30 DP3	Dřevěný lepený sloup - R 30 DP3 (nutno ověřit výpočtem, popřípadě sloupy opatřit nátěrem Plamostop D Transparent, nebo obložit deskami Fermacell	Nelze určit bez dalšího výpočtu
Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu	30 DP3	Dřevěný lepený nosník (oblouk) - DP3 (nutno ověřit výpočtem, popřípadě sloupy opatřit nátěrem Plamostop D Transparent,	Nelze určit bez dalšího výpočtu
Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku	-	Příčky z desek Fermacell - DP1	Vyhovuje
N 01.04 - II. SPB			
Konstrukce	Požadavek [min]	Navržený materiál	Zhodnocení
Požární stěny a požární stropy	30 DP1	Příčka 150 mm - desky Fermacell 2 x 12,5 mm - EI 60 DP1 Příčka 100 mm - desky Fermacell 12,5 mm -EI 30 DP1 Strop Fermacell 12,5 mm EI 30 DP1	Vyhovuje
Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a stropech	15 DP3	Dveře s odolností EI 30 DP3	Vyhovuje
Obvodové stěny nezajišťující stabilitu objektu	15	Kingspan Karrier 150 mm FireSafe -30 EW/EI + deska Fermacell	Vyhovuje
Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku zajišťující stabilitu	30 DP3	Dřevěný lepený sloup - R 30 DP3 (nutno ověřit výpočtem, popřípadě sloupy opatřit nátěrem Plamostop D Transparent, nebo obložit deskami Fermacell	Nelze určit bez dalšího výpočtu
Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku	-	Příčky z desek Fermacell - DP1	Vyhovuje

Tabulka 13 - Požadavky na stavební konstrukce 2

N 01.05 - IV. SPB			
Konstrukce	Požadavek [min]	Navržený materiál	Zhodnocení
Požární stěny a požární stropy	60 DP1	Příčka 150 mm - desky Fermacell 2 x 12,5 mm - EI 60 DP1 Strop Fermacell Firepanel 2x 12,5 mm EI 60 DP1	Vyhovuje
Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a stropech	30 DP3	Dveře s odolností EI 30 DP3	Vyhovuje
Obvodové stěny nezajišťující stabilitu objektu	30	Kingspan Karrier 150 mm FireSafe -30 EW/EI + deska Fermacell	Vyhovuje
Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku zajišťující stabilitu	60 DP3	Dřevěný lepený sloup - R 60 DP3 obložený deskami Fermacell Firepanel 12,5 mm (nutno ověřit)	Nelze určit bez dalšího výpočtu
Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu	30 DP3	Dřevěný lepený nosník (oblouk) - DP3 (nutno ověřit výpočtem, popřípadě sloupy opatřit nátěrem Plamostop D Transparent,	Nelze určit bez dalšího výpočtu
Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku	DP3	Příčky z desek Fermacell - DP1	Vyhovuje
N 01.05 - I. SPB			
Konstrukce	Požadavek [min]	Navržený materiál	Zhodnocení
Požární stěny a požární stropy	15 DP1	Obvod galerie ze skleněné stěny s odolností EI 60 DP1 (vybere dodavatel stavby) Příčka 150 mm - desky Fermacell 2 x 12,5 mm - EI 60 DP1	Vyhovuje
Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a stropech	15 DP3	Automatické prosklené dveře s minimální odolností EI 30 DP3 Únikové dveře s odolností EI 30 DP3	Vyhovuje
Obvodové stěny nezajišťující stabilitu objektu	15	Kingspan Karrier 150 mm FireSafe -30 EW/EI + dřevěný obklad Schuco AOC 50 ST EI 60 DP1	Vyhovuje
Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku zajišťující stabilitu	15 DP3	Dřevěný lepený sloup - R 15 DP3 (nutno ověřit výpočtem, popřípadě sloupy opatřit nátěrem Plamostop D Transparent, nebo obložit deskami Fermacell	Nelze určit bez dalšího výpočtu
Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu	15 DP3	Dřevěný lepený nosník (oblouk) - DP3 (nutno ověřit výpočtem, popřípadě sloupy opatřit nátěrem Plamostop D Transparent,	Nelze určit bez dalšího výpočtu
Střešní pláště	-	Dřevěné střešní panely s obložením hoblovanými palubkami	Vyhovuje

Tabulka 14 - Požadavky na stavební konstrukce 3

N 02.01 - III. SPB			
Konstrukce	Požadavek [min]	Navržený materiál	Zhodnocení
Požární stěny a požární stropy	30 DP1	Příčka 210 mm - desky Fermacell 2 x 12,5 mm - EI 60 DP1 Strop Fermacell Firepanel 12,5 mm EI 30 DP1	Vyhovuje
Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a stropech	15 DP3	Dveře s odolností EI 30 DP3	Vyhovuje
Obvodové stěny nezajišťující stabilitu objektu	30	Kingspan Karrier 150 mm FireSafe -30 EW/EI + deska Fermacell Schuco AOC 50 ST EI 60 DP1	Vyhovuje
Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku zajišťující stabilitu	30 DP3	Dřevěný lepený sloup - R 60 DP3 obložený deskami Fermacell Firepanel 12,5 mm (nutno ověřit)	Nelze určit bez dalšího výpočtu
Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu	15 DP3	Dřevěný lepený nosník (oblouk) - DP3 (nutno ověřit výpočtem, popřípadě sloupy opatřit nátěrem Plamostop D Transparent,	Nelze určit bez dalšího výpočtu
Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku	-	Příčky z desek Fermacell - DP1	Vyhovuje

Tabulka 15 - Požadavky na stavební konstrukce 4

3.5 Únikové cesty – posouzení způsobů a možností evakuace osob, zvířat a majetku, stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení, možnosti provedení požárního zásahu

V objektu tenisové haly je navržena jedna nechráněná úniková cesta z 2. NP do 1.NP ven na otevřené prostranství se třemi východy.

Prostor tenisové haly má 6 únikových východů, proto tuto část považuji za dostatečnou a není nutné započítávat unikající osoby do kapacity NÚC.

Posouzení únikových cest není součástí mé bakalářské práce.

3.6 Odstupové vzdálenosti – stanovení odstupových, případně bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, posouzení odstupových vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům, případně volným skladům

Výpočet odstupové vzdálenosti jsem provedl pro požární úsek N 01.04, který vykazuje největší požární zatížení.

Bezpečnostní vzdálenost

$$d_0 = h_x * tg20 = 13,3 * tg20 = \mathbf{4,84\ m}$$

N 01.04		
Výpočtové požární zatížení	$p_v =$	36,806 kg/m ²
Požární výška úseku	$h_u =$	4,26 m
Délka obvodové stěny v požárním úseku	$l =$	24,4 m
Požárně otevřené plochy	$S_{p0} =$	17,7 m ²
	$S_p = h_u * l =$	103,944 m ²
	$p_0 = S_{p0} / S_p =$	17,0 %
ČSN 73 0802 - Příloha F	$d_1 =$	5,7 m

Tabulka 16 - Odstupová vzdálenost N 01.04

Výsledná odstupová vzdálenost je 5,7 m kolem celé tenisové haly. Požárně nebezpečný prostor nezasahuje na okolní pozemky ani stavby.

3.7 Zjištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva, včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst

V nově zastavovaném území bude umístěn do vzdálenosti 100 m od objektu umístěn požární hydrant.

Uvnitř budovy budou rozmístěny hasicí přístroje tak, aby bylo možné jejich rychlé a efektivní použití. Místo musí být dobře dostupné a viditelné. Všechny hasicí přístroje musí být umístěny 1,5 metru nad úrovní podlahy (rukojeť) a budou označeny štítkem s datem revize.

Předběžný návrh počítá s rozmístěním práškových hasicích přístrojů 21A (6kg).

Výpočet hasicích přístrojů není předmětem mé bakalářské práce.

3.8 Zhodnocení možností provedení požárního zásahu (přístupové komunikace, zásahové cesty)

Kolem tenisové haly je dostatek prostoru pro vnější zásah.

4 Bezpečnostní značky a tabulky – jejich rozsah a způsob rozmístění (v souladu s ČSN ISO 3864:1995 a ČSN ISO 3864-1:2003)

Výstražné a bezpečnostní značky budou rozmístěny dle ČSN ISO 3864 a vyhlášky č.11/2002 Sb. Značky označující únikové východy budou přehledně rozmístěny po celém objektu, aby při evakuaci nedocházelo ke zmatkům.

Značky musí být vidět i v případě výpadku proudu.

Hlavní rozvaděč elektrické energie musí být jasně a zřetelně označen. Stejně tak musí být označeny hlavní uzávěr vody.

U elektrického vybavení musí být varování o zákazu užití pěnového hasicího přístroje a vody.

5 Závěr

Tento koncept požárního řešení slouží pouze jako podklad pro stavební řízení a musí být konzultováno s autorizovanou osobou v oblasti požární bezpečnosti. V objektu se nachází celá řada technických řešení, které musí být provedeny odbornou osobou.

Výkresová část

V rámci mé bakalářské práce „Projekt - Tenisová hala z lepeného lamelového dřeva pro dva kurty se zázemím“ jsem vypracoval koncept požárně bezpečnostního řešení, které je součástí tištěné verze práce.

D. 1.3.1 – Koncept PBR 1.NP

D. 1.3.2 – Koncept PBR 2.NP

D. 1.4 Technika prostředí staveb

a) Technická zpráva

V rámci techniky prostředí staveb jsem v rámci mé bakalářské práce „Projekt - Tenisová hala z lepeného lamelového dřeva pro dva kurty se zázemím“ zpracoval projekt ležaté kanalizace. Jiné technologické prvky nejsou v mé bakalářské řešení.

b) Výkresová část

V rámci mé bakalářské práce „Projekt - Tenisová hala z lepeného lamelového dřeva pro dva kurty se zázemím“ jsem vypracoval koncept ležaté kanalizace, která je součástí tištěné verze práce.

D. 1.4.1 – Koncept ležaté kanalizace

D. 2 Dokumentace technických a technologických zařízení

V rámci mé bakalářské práce „Projekt - Tenisová hala z lepeného lamelového dřeva pro dva kurty se zázemím“ jsem se nezabýval touto částí.

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD

KATEDRA MECHANIKY – STAVITELSTVÍ



E. DOKLADOVÁ ČÁST

PROJEKT – TENISOVÁ HALA Z LEPENÉHO LAMELOVÉHO
DŘEVA PRO DVA KURTY SE ZÁZEMÍM

VYPRACOVAL: MIROSLAV TÁBOR

VEDOUČÍ PRÁCE: ING. PETR KESL

AKADEMICKÝ ROK: 2016/2017

STUPEŇ DOKUMENTACE: DSP

E. Dokladová část

V rámci mé bakalářské práce „Projekt - Tenisová hala z lepeného lamelového dřeva pro dva kurty se zázemím“ jsem se nezabýval dokladovou částí.

Závěr

Hlavním úkolem této bakalářské práce „Projekt - Tenisová hala z lepeného lamelového dřeva pro dva kurty se zázemím“ bylo vypracování projektové dokumentace pro stavební povolení, dle vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění novely 62/2013 Sb.

Svou bakalářskou práci jsem rozdělil na dvě části. V první, textové, řeším technické zprávy, statické výpočty, tepelně technické posouzení navržených konstrukcí, zjednodušený koncept požární bezpečnosti, a plán organizace výstavby. V technické zprávě popisuji kompletní materiálové a dispoziční řešení objektu a jeho přilehlého okolí. V části statického posouzení se věnuji návrhu hlavních nosných prvků objektu a jejich posouzení dle platných ČSN. U některých konstrukcí jsem provedl výpočet softwarem a výstupy porovnal se svým ručním výpočtem.

Druhou část mé bakalářské práce tvoří výkresová dokumentace objektu, která se skládá z výkresů situačních a architektonicko – stavebních.

Hlavním důvodem, který mě vedl k výběru bakalářské práce na dané téma, je můj zájem o využití dřeva jako stavebního materiálu. Tvar oblouku jsem zvolil, protože považuji tuto konstrukci za elegantní a staticky výhodnou zároveň, na druhou stranu způsobuje obloukový tvar haly značné konstrukční a dispoziční problémy, které jsem musel v rámci své práce vyřešit.

Tato práce pro mě byla zatím největším projektem, na kterém jsem doposud pracoval a svým rozsahem mi rozšířila znalosti z oblasti statiky, konstruování i stavebního práva.

Seznam tabulek a obrázků

Obrázek 1 - Skladba střešního pláště.....	48
Obrázek 2 - Skladba stropní konstrukce 1. NP.....	49
Obrázek 3 - Skladba podlahy nad terénem v tenisové hale	50
Obrázek 4 - Skladba podlahy nad terénem v zázemí.....	50
Obrázek 5 - Skladba stropní konstrukce 1. NP.....	58
Tabulka 1 - Seznam pozemků dotčených stavbou.....	15
Tabulka 2 - Komunální odpady	37
Tabulka 3 - Stavební a demoliční odpady	38
Tabulka 4 - Odpadní obaly.....	38
Tabulka 5 - PÚ N 01.01/NÚC	65
Tabulka 6 - PÚ N 01.02.....	66
Tabulka 7 - PÚ N 01.03.....	69
Tabulka 8 - PÚ N 01.04.....	70
Tabulka 9 - PÚ N 01.05.....	71
Tabulka 10 - PÚ N 01.06	72
Tabulka 11 - PÚ N 02.01	73
Tabulka 12 - Požadavky na stavební konstrukce 1	74
Tabulka 13 - Požadavky na stavební konstrukce 2	75
Tabulka 14 - Požadavky na stavební konstrukce 3	76
Tabulka 15 - Požadavky na stavební konstrukce 4	77
Tabulka 16 - Odstupová vzdálenost N 01.04	78

Seznam výkresů a příloh

C. Situační výkresy

- C. 1 – Situační výkres širších vztahů
- C. 2 – Celkový situační výkres
- C. 3 – Koordinační situační výkres
- C. 4 – Katastrální situační výkres

D. 1. 1. Architektonicko – stavební řešení – výkresová část

- D. 1. 1. 1 – Základy (pouze v tištěné verzi)
- D. 1. 1. 2 – Půdorys 1. NP (pouze v tištěné verzi)
- D. 1. 1. 2a – Půdorys 1. NP – část_1 (pouze v tištěné verzi)
- D. 1. 1. 2b – Půdorys 1. NP – část_2 (pouze v tištěné verzi)
- D. 1. 1. 3 – Půdorys 2. NP (pouze v tištěné verzi)
- D. 1. 1. 4 – Půdorys ve výšce 4 m – Hala (pouze v tištěné verzi)
- D. 1. 1. 5 – Půdorys střechy (pouze v tištěné verzi)
- D. 1. 1. 6 – Řez A - A' (pouze v tištěné verzi)
- D. 1. 1. 7 – Řez B - B' (pouze v tištěné verzi)
- D. 1. 1. 8 – Řez C - C' (pouze v tištěné verzi)
- D. 1. 1. 9 – Severovýchodní pohled
- D. 1. 1. 10 – Severozápadní pohled
- D. 1. 1. 11 – Jihozápadní pohled
- D. 1. 1. 12 – Jihovýchodní pohled

D. 1. 2. Stavebně konstrukční řešení – výkresová část

- D. 1. 2. 1 – Základy – výztuž (pouze v tištěné verzi)
- D. 1. 2. 2 – Půdorys nosné konstrukce střechy (pouze v tištěné verzi)
- D. 1. 2. 3 – Výkres stropní konstrukce 1. NP (pouze v tištěné verzi)
- D. 1. 2. 4 – Výkres stropní konstrukce 2. NP (pouze v tištěné verzi)
- D. 1. 2. 5 – Schéma hrací plochy

D. 1. 3. Požárně bezpečnostní řešení – výkresová část

- D. 1. 3. 1 – Koncept PBŘ – 1. NP (pouze v tištěné verzi)
- D. 1. 3. 2 – Koncept PBŘ – 2. NP (pouze v tištěné verzi)

D. 1. 4. Technika prostředí staveb – výkresová část

D. 1. 4. 1 – Koncept ležaté kanalizace (pouze v tištěné verzi)

Přílohy

Příloha č. 1 – Statické posouzení (pouze v tištěné verzi)

Příloha č. 2 – Tepelně technické posouzení

Příloha č. 3 – Plán organizace výstavby

Seznam použité literatury, zdrojů a softwaru

ČSN EN 1990: *Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí*. 4. Praha: ÚNMZ, 2004.

ČSN EN 1991-1-1: *Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb*. 1. Praha: ÚNMZ, 2004.

ČSN EN 1991-1-3 ed. 2: *Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem*. 2. Praha: ÚNMZ, 2013.

ČSN EN 1991-1-4 ed. 2: *Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem*. 2. Praha: ÚNMZ, 2013.

ČSN EN 1992-1-1 ed. 2: *Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby*. 2. Praha: ÚNMZ, 2011.

ČSN EN 1995-1-1: *Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla - Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby*. 2. Praha: ÚNMZ, 2007.

KUKLÍK, Petr a Anna KUKLÍKOVÁ. *Navrhování dřevěných konstrukcí: příručka k ČSN EN 1995-1*. Praha: Pro Ministerstvo pro místní rozvoj a Českou komoru autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě vydalo Informační centrum ČKAIT, 2010. ISBN 978-80-87093-88-7.

KOŽELOUH, Bohumil, *STEP 1 – Navrhování a konstrukční materiály*. Zlín: KODR, 1998. ISBN 80-238-2620-4.

KOŽELOUH, Bohumil, ed. *STEP 2 – Navrhování detailů a nosných systémů 5*. Praha: Informační centrum ČKAIT, 2004. ISBN 8086769135.

Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby. In: Sbírnka zákonů. Praha, 2009, ročník 2009, číslo 268.

Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb ve znění pozdějších předpisů. In: Sběrka zákonů. Praha, 2006, ročník 2006, číslo 499.

Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. In: Sběrka zákonů. Praha, 2009, ročník 2009, číslo 398.

ČSN 73 0540-1: *Tepelná ochrana budov - Část 1: Terminologie*. 1. Praha: ÚNMZ, 2005.

ČSN 73 0540-2: *Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky*. 1. Praha: ÚNMZ, 2011.

ČSN 73 0540-3: *Tepelná ochrana budov - Část 3: Návrhové hodnoty veličin*. 1. Praha: ÚNMZ, 2005.

ČSN 73 0540-4: *Tepelná ochrana budov - Část 4: Výpočtové metody*. 1. Praha: ÚNMZ, 2005.

ČSN 73 0802: *Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty*. 1. Praha: ÚNMZ, 2009.

ČSN EN 1997-1: *Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla*. 1. Praha: ÚNMZ, 2006.

Nahlížení do katastru nemovitostí [online]. Praha: Český úřad zeměměřičský a katastrální, c2004-2017 [cit. 2017-05-27]. Dostupné z: <http://nahliznidokn.cuzk.cz>

Stavebniny DEK [online]. Praha: DEK, 2017 [cit. 2017-05-27]. Dostupné z: <https://www.dek.cz>

Home | Kingspan | Group. Document Moved [online]. Copyright © Kingspan Group [cit. 04.08.2017]. Dostupné z: <https://www.kingspan.com/group>

Dřevěné lepené konstrukce | Taros Nova. Dřevěné lepené konstrukce | Taros Nova [online]. Dostupné z: <http://www.taros-nova.cz/>

Dřevěné konstrukce - České dřevařské závody Praha, a.s. (Závod TESKO). Dřevěné konstrukce - České dřevařské závody Praha, a.s. (Závod TESKO) [online]. Copyright © 2008 Lepené dřevěné konstrukce Tesko, [cit. 04.08.2017]. Dostupné z: <http://www.konstrukce-tesko.cz/>

AutoCAD 2012

FIN EC

FIN GEO

AGROP NOVA

Tepelná technika 1D

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD

KATEDRA MECHANIKY – STAVITELSTVÍ



VÝKRESOVÁ ČÁST

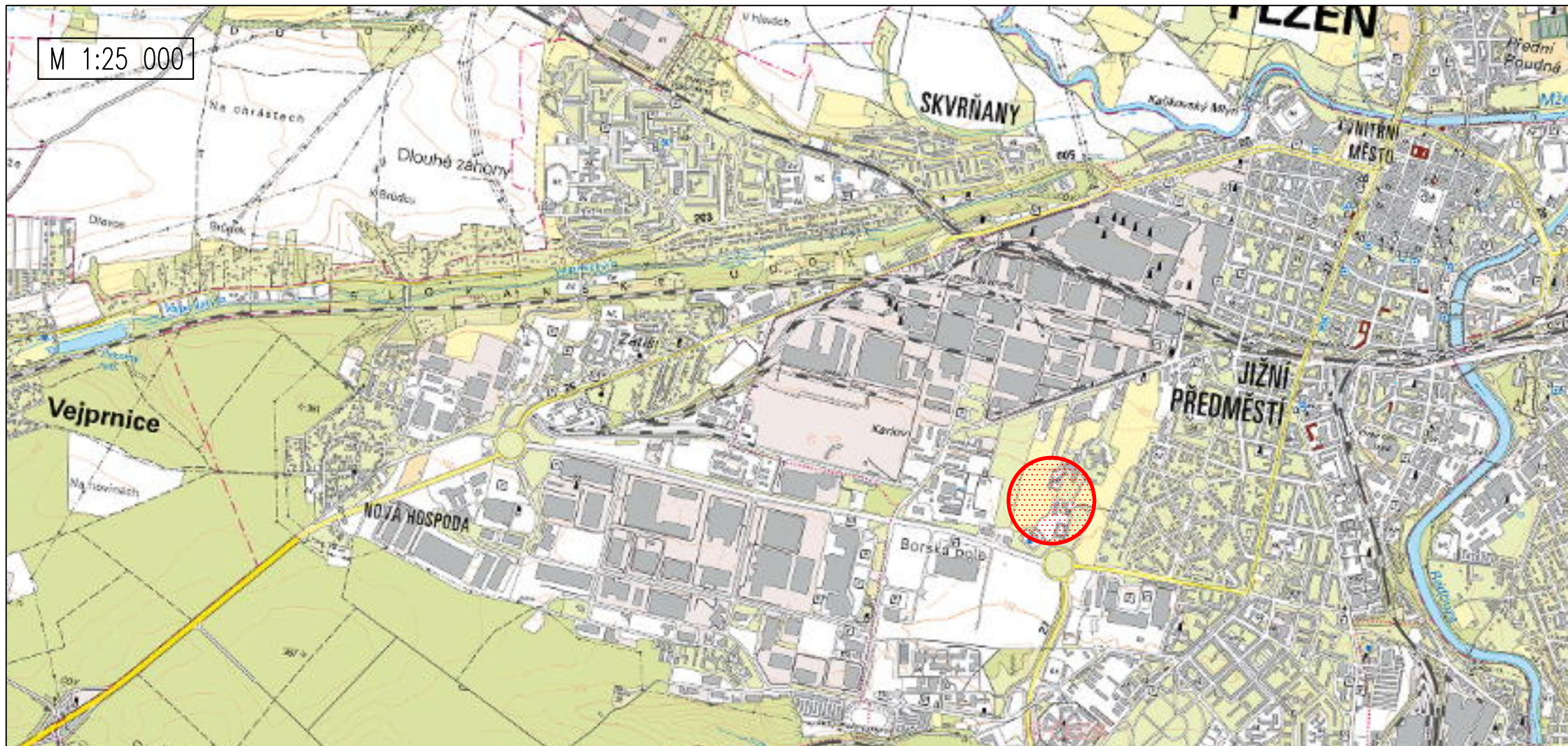
**PROJEKT – TENISOVÁ HALA Z LEPENÉHO LAMELOVÉHO
DŘEVA PRO DVA KURTY SE ZÁZEMÍM**

VYPRACOVAL: MIROSLAV TÁBOR

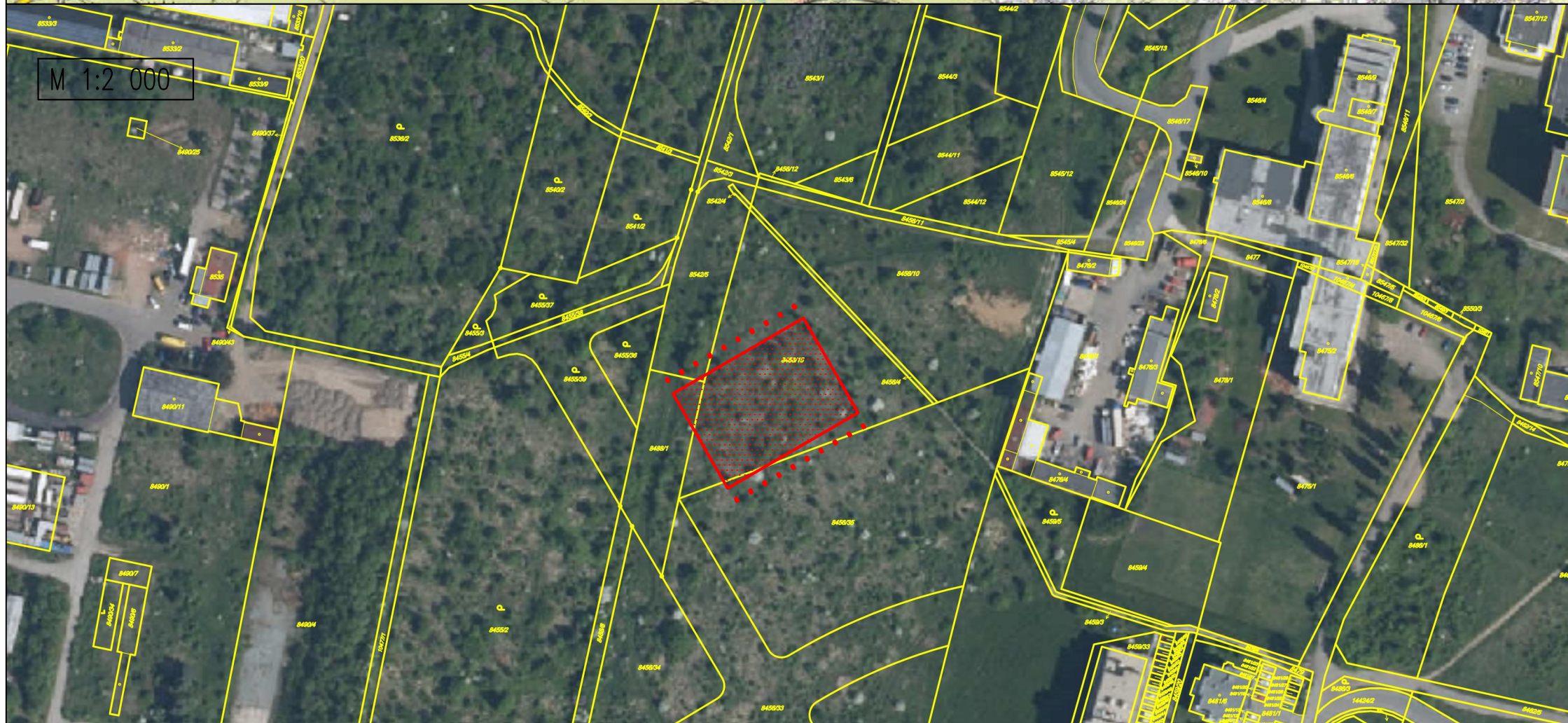
OSOBNÍ ČÍSLO: A12B0424P

VEDOUCÍ PRÁCE: ING. PETR KESL

AKADEMICKÝ ROK: 2016/2017





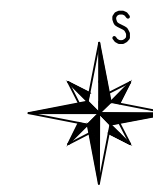
M 1:25 000



M 1:2 000

Situační legenda

-  Zájmové území
-  Umístění stavby



±0,000 = 350,500 m.n.m.
 Souřadnicový systém –JTSK
 Výškový systém –B.p.V.

Projekt **BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

PROJEKT – STAVBA TENISOVÉ HALY Z LEPENÉHO
 LAMELOVÉHO DŘEVA PRO DVA KURTY SE ZÁZEMÍM

Vysoká škola Západočeská univerzita v Plzni
 Fakulta aplikovaných věd
 Univerzitní 8, 306 14 Plzeň

Vypracoval Miroslav Tábora
 A12B0424P

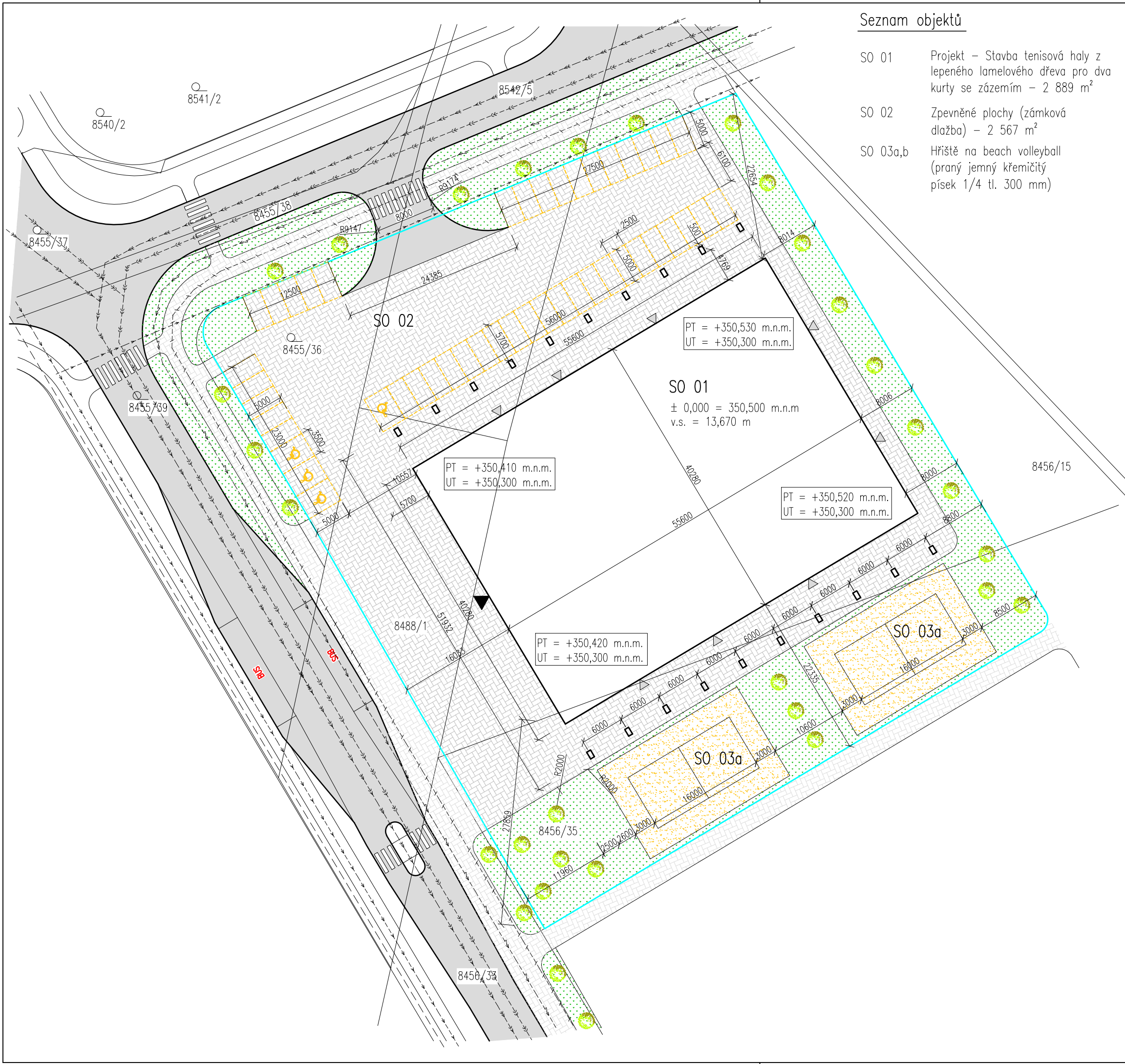
Vedoucí práce Ing. Petr Kesl

Název výkresu **Situační výkres širších vztahů**

stupeň projektu DSP formát A3

měřítko 1:X č. výkresu C.1

datum červenec 2017



Seznam objektů

- SO 01 Projekt – Stavba tenisová hala z lepeného lamelového dřeva pro dva kurty se zázemím – 2 889 m²
- SO 02 Zpevněné plochy (zámková dlažba) – 2 567 m²
- SO 03a,b Hřiště na beach volleyball (praný jemný křemičitý písek 1/4 tl. 300 mm)

Legenda situace

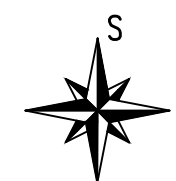
- Vydážděná plocha
- Zatravněná plocha s drobnou zelení
- Komunikace – asfaltová plocha
- Praný křemičitý písek 1/4

Legenda inženýrských sítí

- Horkovod
- Vodovod
- Kabely NN
- Splašková kanalizace
- Dešťová kanalizace
- Telekomunikace

Legenda

- Hranice nového pozemku
- Hranice navrhované stavby
- Parcely katastru nemovitostí
- Parkovací stání
- Hlavní vstup
- Únikový východ



± 0,000 = 350,500 m.n.m.
 Souřadnicový systém – JTSK
 Výškový systém – B.p.v.

Projekt **BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

PROJEKT – STAVBA TENISOVÉ HALY Z LEPENÉHO LAMELOVÉHO DŘEVA PRO DVA KURTY SE ZÁZEMÍM

Vysoká škola Západočeská univerzita v Plzni
 Fakulta aplikovaných věd
 Univerzitní 8, 306 14 Plzeň

Vypracoval Miroslav Tábora
 A12B0424P

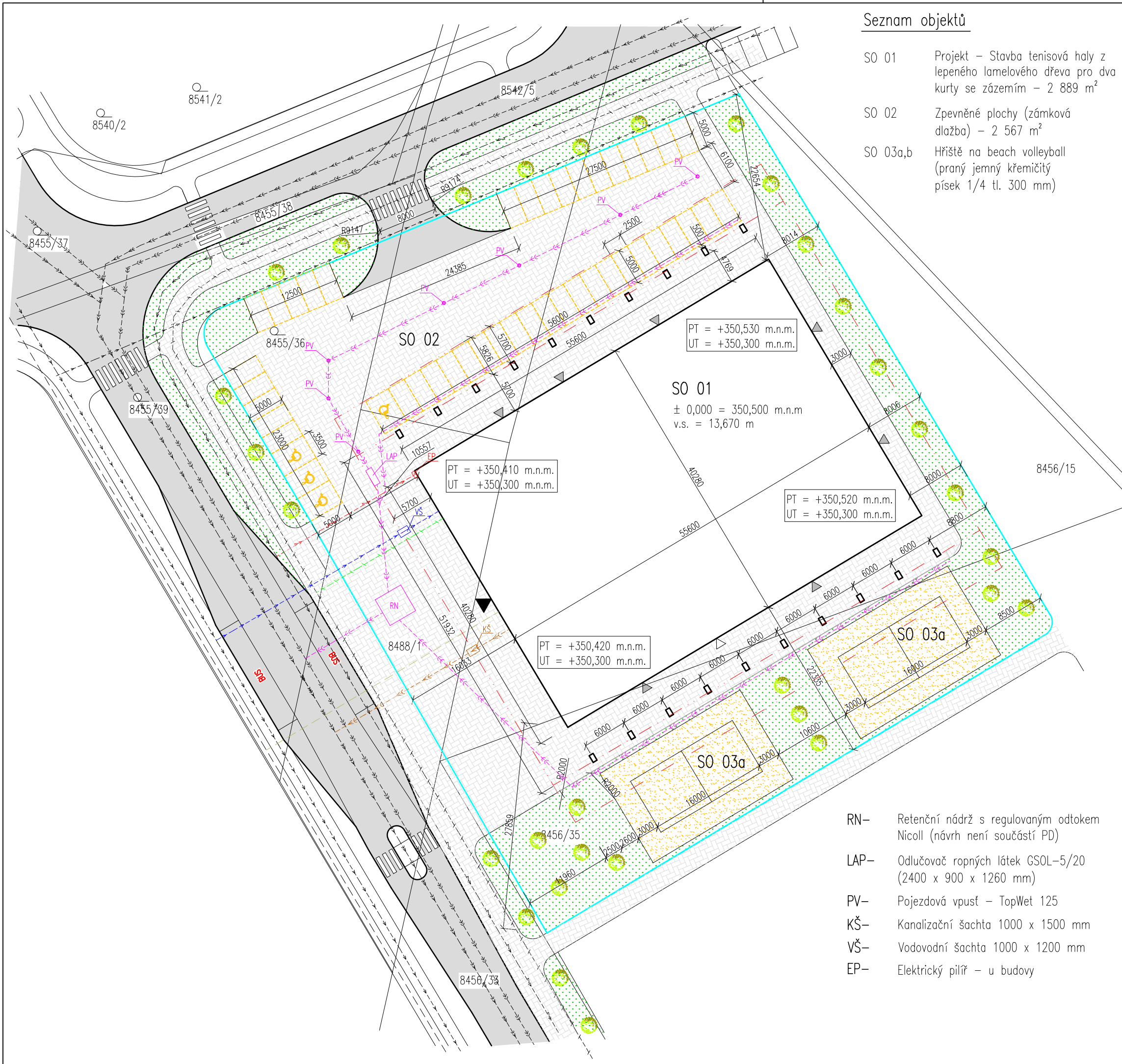
Vedoucí práce Ing. Petr Kesl

Název výkresu **Celkový situační výkres**

stupeň projektu DSP formát A3

měřítko 1:500 č. výkresu C.2

datum červenec 2017



Seznam objektů

- SO 01 Projekt – Stavba tenisová hala z lepeného lamelového dřeva pro dva kurty se zázeminím – 2 889 m²
- SO 02 Zpevněné plochy (zámková dlažba) – 2 567 m²
- SO 03a,b Hřiště na beach volleyball (praný jemný křemičitý písek 1/4 tl. 300 mm)

Legenda situace

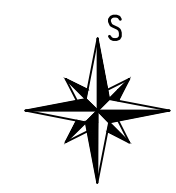
- Vydážděná plocha
- Zatravněná plocha s drobnou zelení
- Komunikace – asfaltová plocha
- Praný křemičitý písek 1/4

Legenda inženýrských sítí

- | Hlavní (projekt) | Přípojky (projekt) |
|----------------------|----------------------|
| Horkovod | Horkovod |
| Vodovod | Vodovod |
| Kabely NN | Kabely NN |
| Splašková kanalizace | Splašková kanalizace |
| Dešťová kanalizace | Dešťová kanalizace |
| Telekomunikace | Telekomunikace |

Legenda

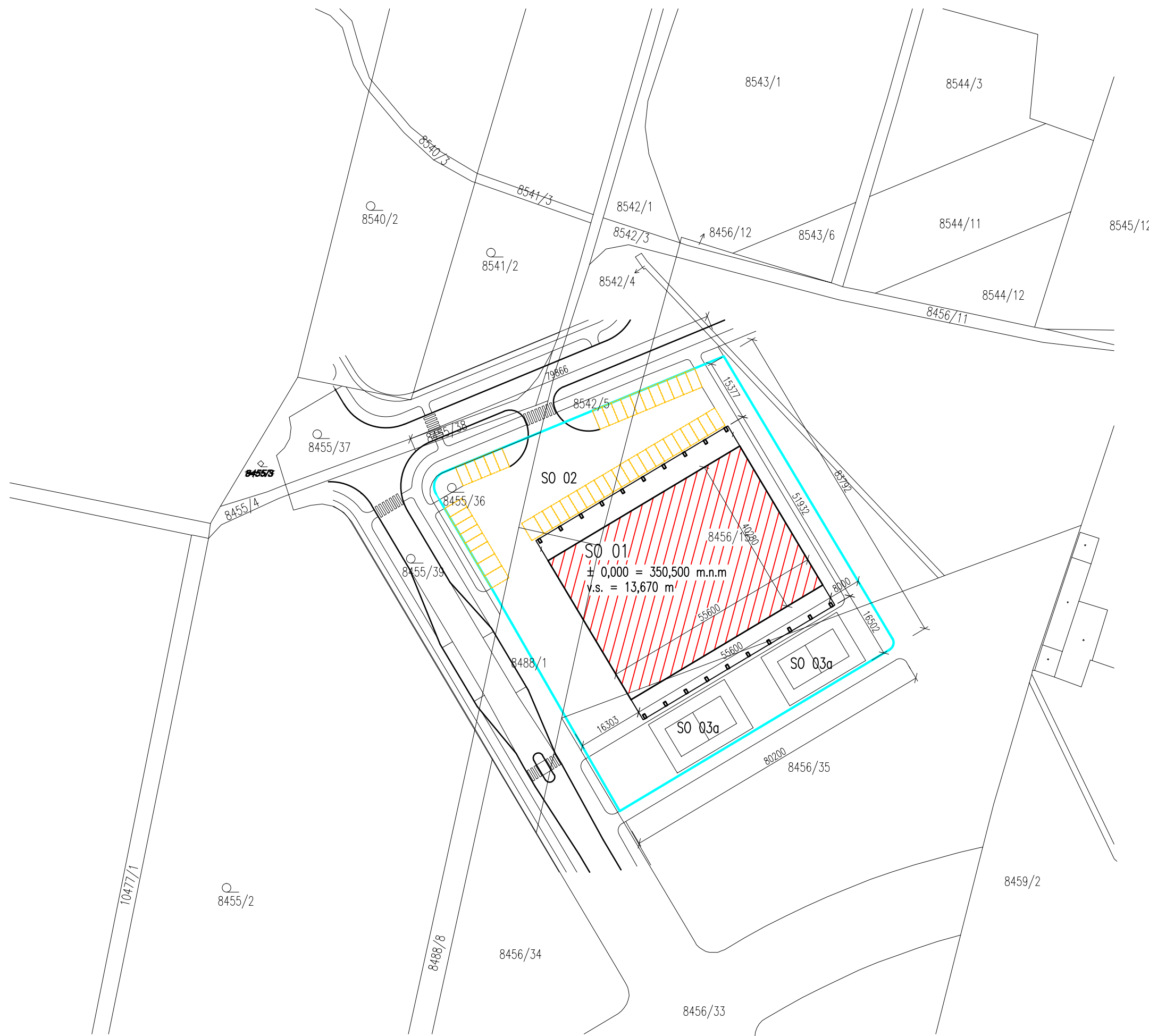
- Hranice nového pozemku
- Hranice navrhované stavby
- Parcely katastru nemovitostí
- Parkovací stání
- Požární odstupová vzdálenost (5,7 m)
- Hlavní vstup
- Únikový východ



± 0,000 = 350,500 m.n.m
 Souřadnicový systém – JTSK
 Výškový systém – B.p.v.

- RN– Retenční nádrž s regulovaným odtokem Nicoll (návrh není součástí PD)
- LAP– Odlučovač ropných látek GSOL-5/20 (2400 x 900 x 1260 mm)
- PV– Pojezdová vpust – TopWet 125
- KŠ– Kanalizační šachta 1000 x 1500 mm
- VŠ– Vodovodní šachta 1000 x 1200 mm
- EP– Elektrický pilř – u budovy

Projekt	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	
	PROJEKT – STAVBA TENISOVÉ HALY Z LEPENÉHO LAMELOVÉHO DŘEVA PRO DVA KURTY SE ZÁZEMÍM	
Vysoká škola	Západočeská univerzita v Plzni Fakulta aplikovaných věd Univerzitní 8, 306 14 Plzeň	
Vypracoval	Miroslav Tábora A12B0424P	
Vedoucí práce	Ing. Petr Kesl	
Název výkresu	Koordináční situační výkres	
stupeň projektu	DSP	formát A3
měřítko	1:500	č. výkresu C.3
datum	červenec 2017	

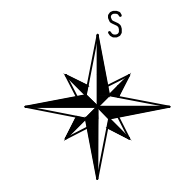


Legenda situace

- Vydělaná plocha – pozemek
- Hranice nového pozemku
- Hranice navrhované stavby
- Parcely katastru nemovitostí
- Parkovací stání

Seznam objektů

- SO 01 Projekt – Stavba tenisová hala z lepeného lamelového dřeva pro dva kurty se zázemím – 2 889 m²
- SO 02 Zpevněné plochy (zámková dlažba) – 2 567 m²
- SO 03a,b Hřiště na beach volleyball (praný jemný křemičitý písek 1/4 tl. 300 mm)



± 0,000 = 350,500 m.n.m
 Souřadnicový systém – JTSK
 Výškový systém – B.p.v.

Projekt **BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

PROJEKT – STAVBA TENISOVÉ HALY Z LEPENÉHO LAMELOVÉHO DŘEVA PRO DVA KURTY SE ZÁZEMÍM

Vysoká škola Západočeská univerzita v Plzni
 Fakulta aplikovaných věd
 Univerzitní 8, 306 14 Plzeň

Vypracoval Miroslav Tábora
 A12B0424P

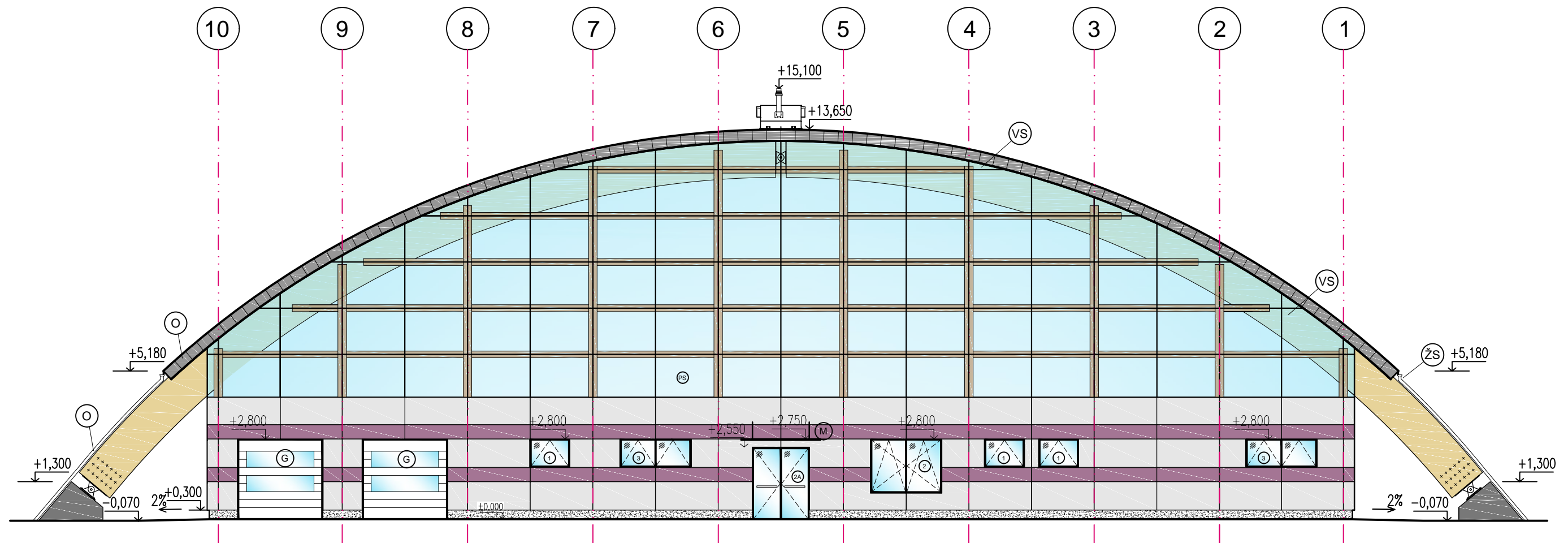
Vedoucí práce Ing. Petr Kesl

Název výkresu **Katastrální situační výkres**

stupeň projektu DSP formát A3

měřítko 1:1000 č. výkresu C.4

datum červenec 2017










± 0,000 = 350,500 m.n.m
 Souřadnicový systém – JTSK
 Výškový systém – B.p.v.

Výkaz výplní otvorů

Ozn.	Popis	Rozměry
1	Izolační trojsklo, Hliníkový černý rám, Jednokřídle, Vyklápací (např. Vekra Futura Exclusive)	1400 x 1000
2	Izolační trojsklo, Hliníkový černý rám, Dvoukřídle, Otevíravé + Vyklápací (např. Vekra Futura Exclusive)	2500 x 1900
3	Izolační trojsklo, Hliníkový černý rám, Dvoukřídle, Vyklápací (např. Vekra Futura Exclusive)	2500 x 1000
2A	Dvoukřídle, Automatické otevírání, Hliníkový černý rám + Prosklení	1900 x 2500
PS	Prosklená stěna (Schuco, Wiss Jansen) – dle výběru investora	Tabule 2100 x 3000 + rám

Legenda materiálů

-  Dekoratívni sokl – Weber Marmolit
-  Obloukový vazník (220 x 1400 mm) – GL 28h
-  Štítové sloupy a vodorovné dřevěné prvky
-  Prosklené konstrukce
-  Železobetonová patka C30/37 XC2
-  Obkladové desky Benchmark HPL
-  Titanzinková krytina RheinZink

Legenda konstrukcí

- G – Sekční garážová vrata 3000 x 2700 mm
- M – Skleněná vchodová stříška závěsná s lištou 2800 x 1500 mm (tvrzené ESG sklo tl. 10 mm)
- VZT – Jednotka pro vytápění, větrání a chlazení haly (Hoval RoofVent RHC) – přívod studené a teplé vody
- O – Oplechování Titanzinkovým plechem
- VS – Naklápěcí vertikální slunolamy Alaris Aero s horizontálními lamelami (konstrukce upevněna před prosklenou fasádu na konzole ukotvené na štítových sloupech a vodorovných prvcích) – z důvodu přehlednosti není zakresleno
- ŽS – Půlkulatý vodorovný žlab + okapový svod (titanzinkový plech)

Projekt **BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

PROJEKT – STAVBA TENISOVÉ HALY Z LEPENÉHO LAMELOVÉHO DŘEVA PRO DVA KURTY SE ZÁZEMÍM

Vysoká škola Západočeská univerzita v Plzni
 Fakulta aplikovaných věd
 Univerzitní 8, 306 14 Plzeň

Vypracoval Miroslav Tábora
 A12B0424P

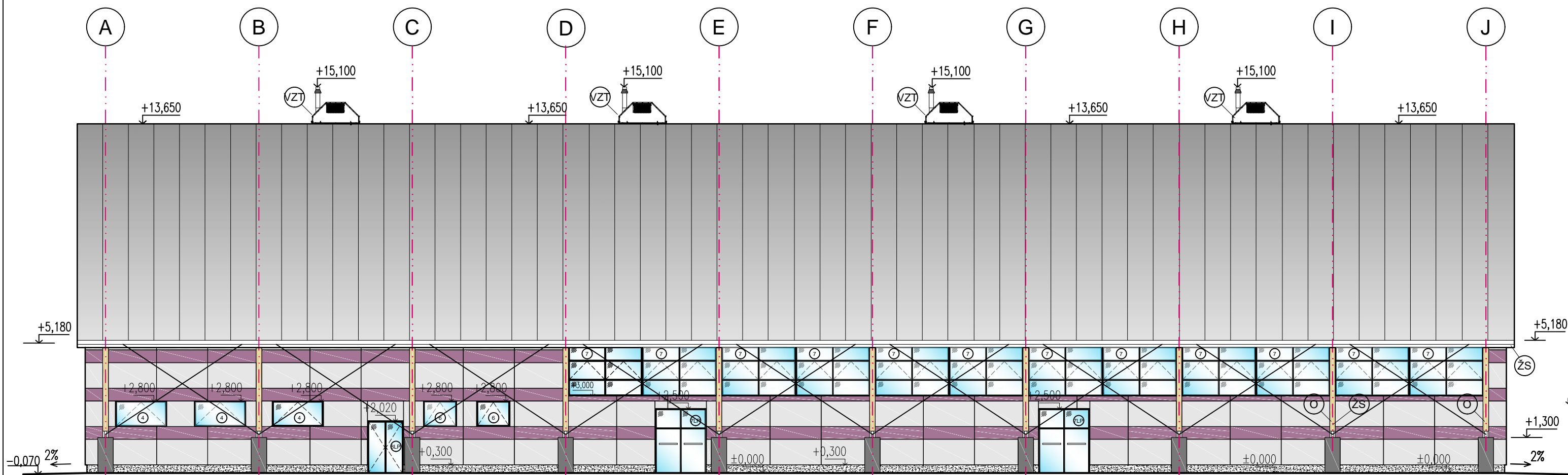
Vedoucí práce Ing. Petr Kesl

Název výkresu Severovýchodní pohled

stupeň projektu DSP formát A3

měřítko 1:150 č. výkresu D.1.1.9

datum červenec 2017



± 0,000 = 350,500 m.n.m
 Souřadnicový systém – JTSK
 Výškový systém – B.p.v.

Výkaz výplní otvorů		
Ozn.	Popis	Rozměry
4	Izolační trojsklo, Hliníkový černý rám, Jednokřídle, Vyklápěcí (např. Vekra Futura Exclusive)	2000 x 1000
6	Izolační trojsklo, Hliníkový černý rám, Jednokřídle, Vyklápěcí (např. Vekra Futura Exclusive)	1300 x 1000
7	Izolační trojsklo, Hliníkový černý rám, dělené, Vyklápěcí (např. Vekra Futura Exclusive)	2900 x 2000
7LP	Dvoukřídle, únikový východ, Hliníkový černý rám + Prosklení	1900 x 2500
8LP	Dvoukřídle, Hliníkový černý rám + Prostlení	1400 x 1970

Legenda materiálů

- Dekorativní sokl – Weber Marmolit
- Obloukový vazník (220 x 1400 mm) – GL 28h Prosklené konstrukce
- Železobetonová patka C30/37 XC2
- Obkladové desky Benchmark HPL
- Titanzinková krytina RheinZink

Legenda konstrukcí

- VZT – Jednotka pro vytápění, větrání a chlazení haly (Hoval RoofVent RHC) – přívod studené a teplé vody
- O – Oplechování Titanzinkovým plechem
- ŽS – Pákulatý vodorovný žlab + okapový svod (titanzinkový plech)

Projekt **BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

PROJEKT – STAVBA TENISOVÉ HALY Z LEPENÉHO LAMELOVÉHO DŘEVA PRO DVA KURTY SE ZÁZEMÍM

Vysoká škola Západočeská univerzita v Plzni
 Fakulta aplikovaných věd

Univerzitní 8, 306 14 Plzeň

Vypracoval Miroslav Tábora
 A12B0424P

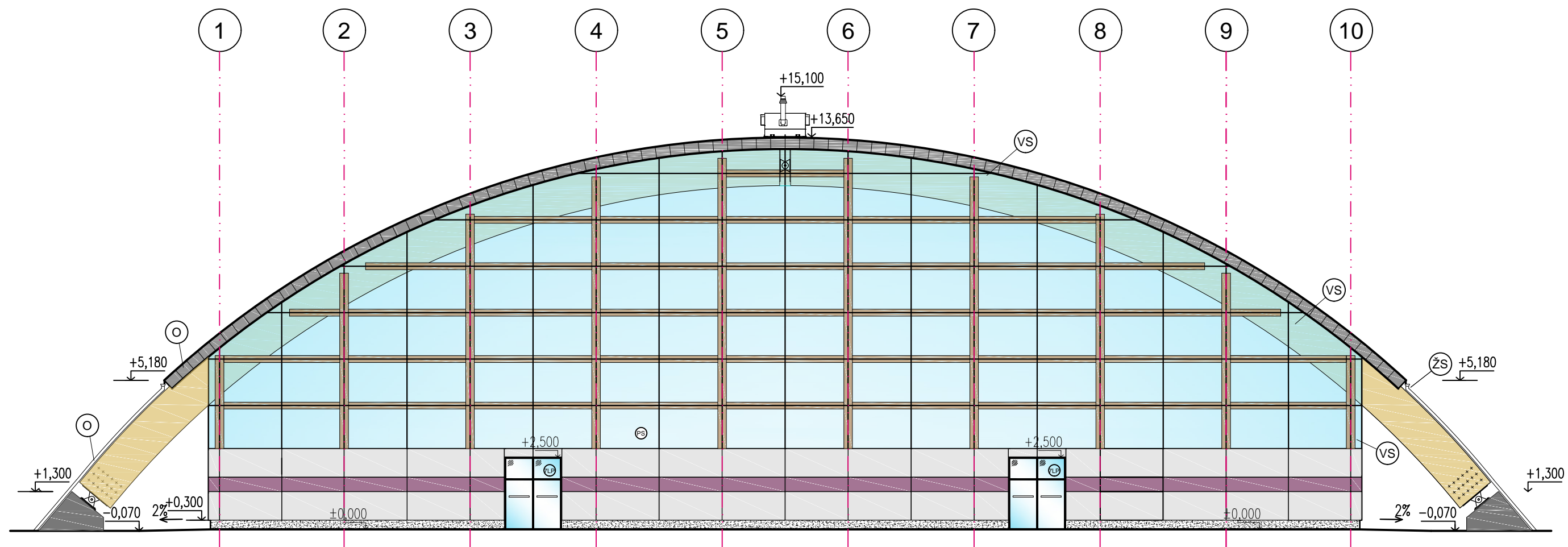
Vedoucí práce Ing. Petr Kesl

Název výkresu Severozápadní pohled

stupeň projektu DSP formát A3

měřítko 1:150 č. výkresu D.1.1.10

datum červenec 2017



± 0,000 = 350,500 m.n.m
 Souřadnicový systém – JTSK
 Výškový systém – B.p.v.

Výkaz výplní otvorů		
Ozn.	Popis	Rozměry
7LP	Dvoukřídle, únikový východ, Hliníkový černý rám + Prosklení	1900 x 2500
PS	Prosklená stěna (Schuco, Wiss Jansen) – dle výběru investora	Tabule 2100 x 3000 + rám

Legenda materiálů

	Dekoratívni sokl – Weber Marmolit
	Obloukový vazník (220 x 1400 mm) – GL 28h
	Štítové sloupy a vodorovné dřevěné prvky
	Prosklené konstrukce
	Železobetonová patka C30/37 XC2
	Obkladové desky Benchmark HPL
	Titanzinková krytina RheinZink

Legenda konstrukcí

VZT	Jednotka pro vytápění, větrání a chlazení haly (Hoval RoofVent RHC) – přívod studené a teplé vody
–	Oplechování Titanzinkovým plechem
VS	Naklápěcí vertikální slunolamy Alaris Aero s horizontálními lamelami (konstrukce upevněna před prosklenou fasádu na konzole ukotvené na štítových sloupech a vodorovných prvcích) – z důvodu přehlednosti není zakresleno
–	
ŽS	Půlkulatý vodorovný žlab + okapový svod (titanzinkový plech)
–	

Projekt **BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

PROJEKT – STAVBA TENISOVÉ HALY Z LEPENÉHO LAMELOVÉHO DŘEVA PRO DVA KURTY SE ZÁZEMÍM

Vysoká škola Západočeská univerzita v Plzni
 Fakulta aplikovaných věd
 Univerzitní 8, 306 14 Plzeň

Vypracoval Miroslav Tábora
 A12B0424P

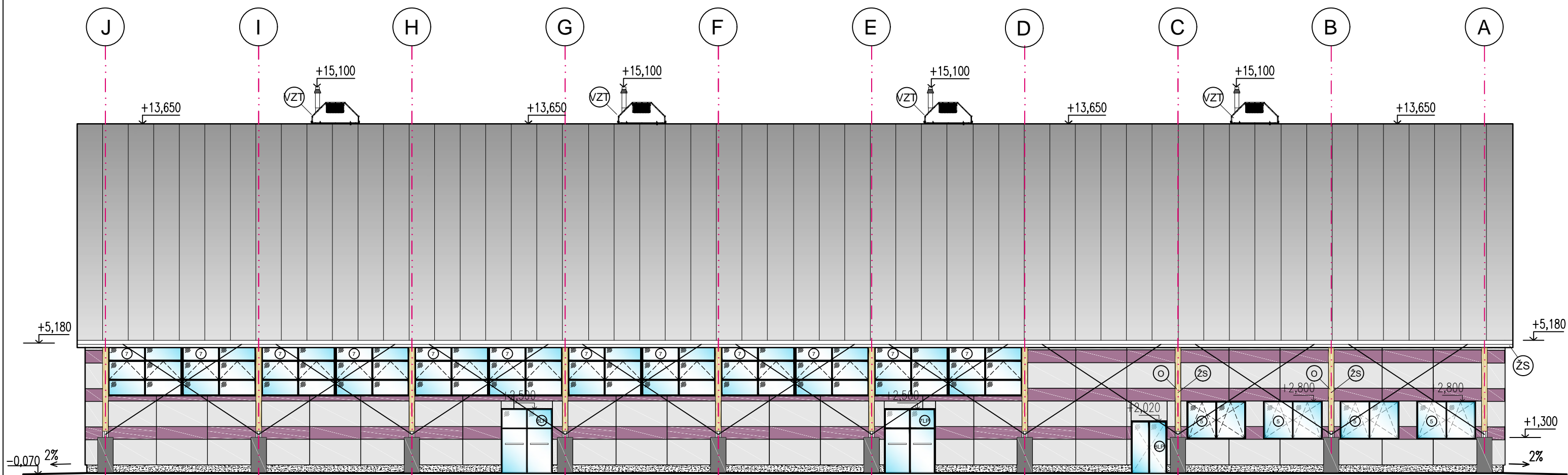
Vedoucí práce Ing. Petr Kesl

Název výkresu **Jihozápadní pohled**

stupeň projektu DSP formát A3

měřítko 1:150 č. výkresu D.1.1.11

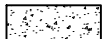
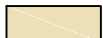

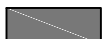
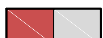

datum červenec 2017



± 0,000 = 350,500 m.n.m
 Souřadnicový systém - JTSK
 Výškový systém - B.p.v.

Výkaz výplní otvorů		
Ozn.	Popis	Rozměry
5	Izolační trojsklo, Hliníkový černý rám, Dvoukřídle, Otevíravé + Vyklápěcí (např. Vekra Futura Exclusive)	2300 x 1500
7	Izolační trojsklo, Hliníkový černý rám, dělené, Vyklápěcí (např. Vekra Futura Exclusive)	2900 x 2000
7LP	Dvoukřídle, únikový východ, Hliníkový černý rám + Prosklení	1900 x 2500
8LP	Dvoukřídle, Hliníkový černý rám + Prostlení	1400 x 1970

Legenda materiálů

-  Dekorativní sokl - Weber Marmolit
-  Obloukový vazník (220 x 1400 mm) - GL 28h
-  Prosklené konstrukce
-  Železobetonová patka C30/37 XC2
-  Obkladové desky Benchmark HPL
-  Titanzinková krytina RheinZink

Legenda konstrukcí

- VZT - Jednotka pro vytápění, větrání a chlazení haly (Hoval RoofVent RHC) - přívod studené a teplé vody
- O - Oplechování Titanzinkovým plechem
- ŽS - Půlkulatý vodorovný žlab + okapový svod (titanzinkový plech)

Projekt **BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

PROJEKT - STAVBA TENISOVÉ HALY Z LEPENÉHO LAMELOVÉHO DŘEVA PRO DVA KURTY SE ZÁZEMÍM

Vysoká škola Západočeská univerzita v Plzni
 Fakulta aplikovaných věd
 Univerzitní 8, 306 14 Plzeň

Vypracoval Miroslav Tábora
 A12B0424P

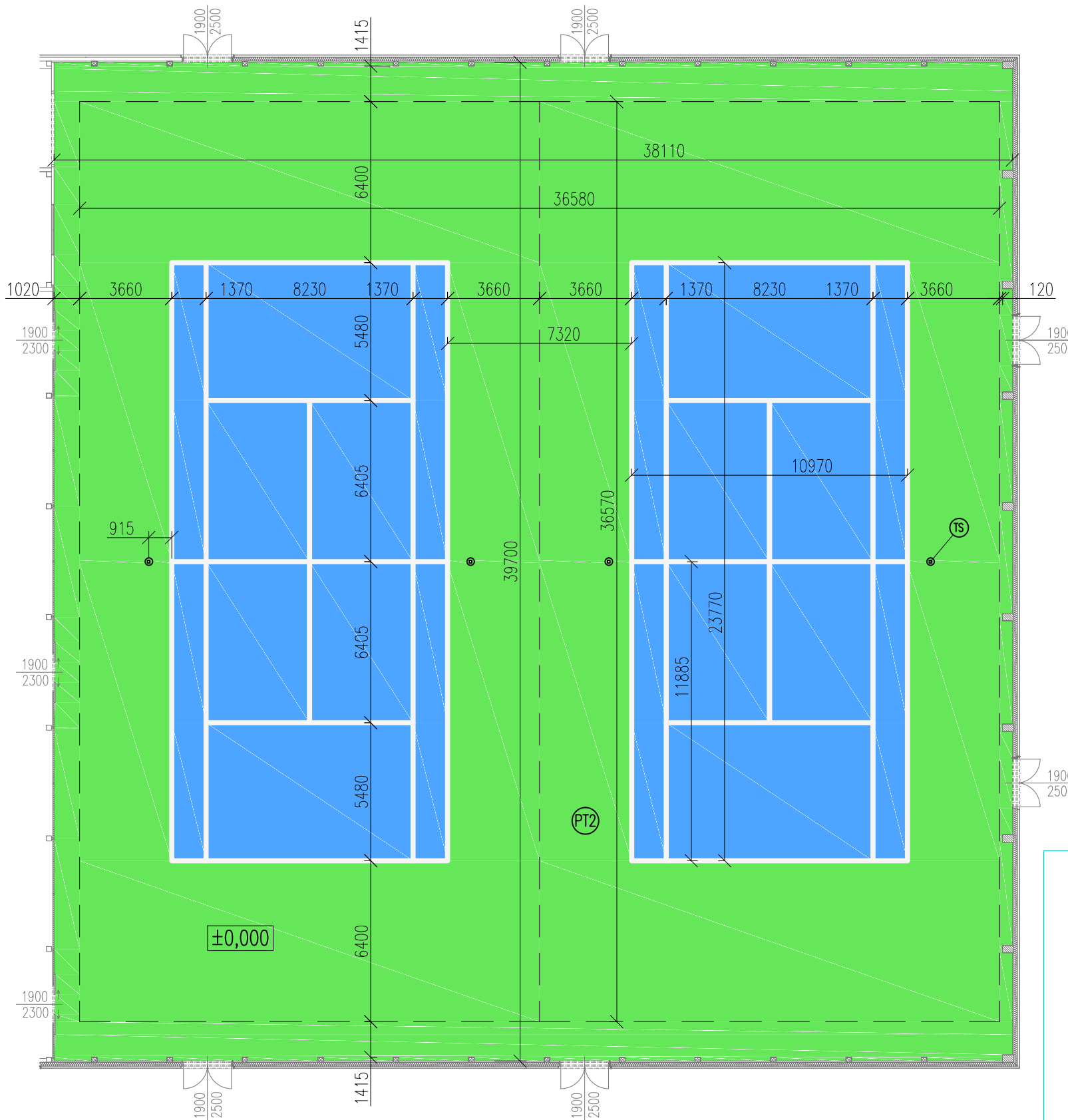
Vedoucí práce Ing. Petr Kesl

Název výkresu **Jihozápadní pohled**

stupeň projektu DSP formát A3

měřítko 1:150 č. výkresu D.1.1.12

datum červenec 2017



Požadavky na tenisový kurt

Rozměry kurtu pro dvouhru:	23 770 x 8 230 mm	Výška sítě po stranách:	1 070 mm
Rozměry kurtu pro čtyřhru:	23 770 x 10 970 mm	Výška sítě ve středu:	914 mm
Minimální prostor kolem kurtu:	Za základovou čárou: 6 400 mm Za postranní čárou: 3 660 mm	Tloušťka základní čáry:	max 100 mm
Rozměry sloupků:	80 x 80 mm (max 150 x 150 mm)	Tloušťka čar:	25 – 50 mm
Vzdálenost os sloupků od postranní čáry:	914 mm	Barva čar:	Bílá

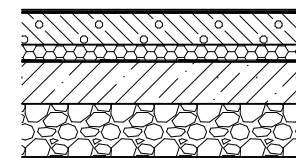
TC Court Herculan Pro

Text výrobce povrchu:

Plně odpružený polyuretanový sportovní povrch se speciální strukturou na zpomalení míčku od holandské firmy HERCULAN. Povrch nemá viditelné spoje, aplikuje se litím v jedné vrstvě - je bezspárý. Tento povrch je vhodný pro vnitřní i vnější použití, navíc může být navržený přesně dle specifických požadavků na rychlost míče. Povrch patří svými herními vlastnostmi do kategorie povrchů tvořených směsí barvy a křemičitého písku, na kterých se hraje například US OPEN (DecoTurf – akrylát) nebo AUSTRALIAN OPEN (Plexicushion Prestige – akrylát), ale na rozdíl od těchto povrchů je tvořen 7 mm pružnou gumovou vrstvou a vrchní litou polyuretanovou vrstvou a je zakončený PU lakem s přísadou křemičitého písku.

Podlaha HERCULAN TC COURT PRO je bodově elastická. Při bodovém zatížení na povrchu této podlahy se deformuje prohlubeň o ploše ne o moc větší než bezprostředně zatížená plocha. V důsledku měkkého ohybu splňuje velice dobře ochranné funkce a snižuje riziko zranění při pádu. Poddajnost podlahy musí být omezena zejména kvůli stabilitě sportovce a kvůli nebezpečí předčasné únavy v důsledku příliš velkého tlumení.

PT1

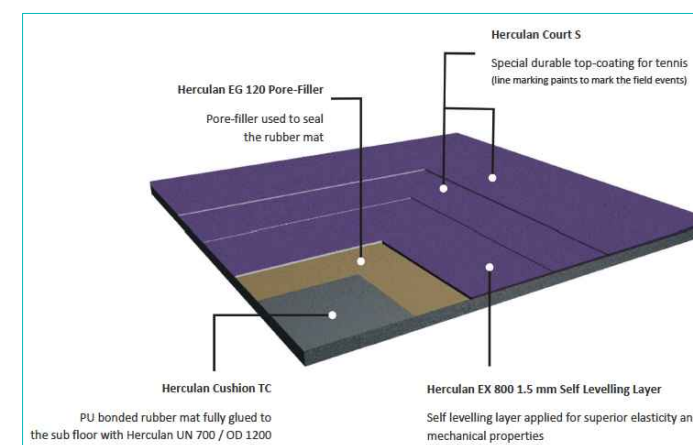


- Polyuretanový povrch Herculan TC Court Pro	10 mm
- Samonivelační stěrka Cemix Nivelu Plus	4 mm
- Penetrace Cemix podlahová	-
- Drátkobeton C30/37 XC2 – 24kg/m ³ dilatace 6x6 m, prořez do 1/3 tloušťky	120 mm
- Deksepar	0,2 mm
- TI Dekpir Floor 200	80 mm
- Glastek 40 Special Mineral	4 mm
- Dekprimer	-
- Podkladní beton C30/37 XC2 + 2x KARI R8 100x100	200 mm
- Kamenivo	250 mm
- Geotextilie 300 g/m ²	

TS -

Sloupek pro instalaci tenisové sítě 80x80 mm se skrytým napínacím zařízením a snímatelnou klikou. Výška 1090 mm. Zemní pouzdro 350 mm.

± 0,000 = 350,500 m.n.m
Souřadnicový systém - JTSK
Výškový systém - B.p.v.



Projekt **BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

PROJEKT – STAVBA TENISOVÉ HALY Z LEPENÉHO LAMELOVÉHO DŘEVA PRO DVA KURTY SE ZÁZEMÍM

Vysoká škola Západočeská univerzita v Plzni
Fakulta aplikovaných věd

Univerzitní 8, 306 14 Plzeň

Vypracoval Miroslav Tábora

A12B0424P

Vedoucí práce Ing. Petr Kesl

Název výkresu **Schéma hrací plochy**

stupeň projektu DSP formát A3

měřítko 1:200 č. výkresu D.1.2.5

datum červenec 2017

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD

KATEDRA MECHANIKY – STAVITELSTVÍ



Příloha č. 2

TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ

**PROJEKT – TENISOVÁ HALA Z LEPENÉHO LAMELOVÉHO
DŘEVA PRO DVA KURTY SE ZÁZEMÍM**

VYPRACOVAL: MIROSLAV TÁBOR

OSOBNÍ ČÍSLO: A12B0424P

VEDOUCÍ PRÁCE: ING. PETR KESL

AKADEMICKÝ ROK: 2016/2017

TEPELNÉ TECHNICKÉ POSOUZENÍ KONSTRUKCE - Dle českých technických norem**ZÁKLADNÍ ÚDAJE****Identifikační údaje o budově**

Název budovy:	Projekt - Stavba tenisové haly z lepeného lamelového dřeva pro dva kurty se zázemím
Ulice:	
PSČ:	301 00
Město:	Plzeň

Stručný popis budovy

Tenisová hala je řešena na obdélníkovém půdorysu s obloukovým tvarem střechy. Jako krytina je použit titan zinkový plech.

Obloukové lepené nosníky vychází z bočních stěn do vnějšího prostoru a opticky dělí boční stěny. Základové patky jsou provedeny nad okolní terén a oddělují průchozí prostor okolo haly.

Čelní stěna s hlavním vstupem do haly je řešena z panelů Kingspan Karrier, které jsou obloženy obkladem Benchmark HPL z laminátových desek. Od úrovně 2.NP je čelní stěna prosklená, s úpravou. Zadní čelní stěna je provedena stejně, pouze s rozdílem menší výšky fasády Benchmark.

Boční strany jsou provedeny opět systémem Kingspan s okenními otvory dle PD.

Barevná kombinace obkladů Benchmark je plánována na kombinaci šedé a fialové barvy.

Seznam podkladů použitých pro hodnocení budovy

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

Identifikační údaje o zpracovateli

Název zpracovatele:	Miroslav Tábor
Ulice:	Palackého 1572/9
PSČ:	35801
Město zpracovatele:	Kraslice

Datum zpracování:	31.7.2017
-------------------	-----------



Informace o použitém výpočetním nástroji

Výpočetní nástroj:	Tepelná technika 1D - Software pro stavební fyziku firmy DEK a.s.
Verze:	3.1.6
Bližší informace na:	www.stavebni-fyzika.cz

STR-1: S1 - Střecha														
Vnitřní konstrukce:											NE			
Charakter konstrukce:											Strop nebo střecha (tepelný tok nahoru)			
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:											NE			
Konstrukce ve styku se zemínou:											NE			
Součinitel prostupu tepla stanoven:											výpočtem			
Výška konstrukce:											h_i	12,5	m	
Skladba konstrukce od interiéru:														
č.	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti		Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost	Faktor dif. odporu							
			λ	λ_{uv}				c	ρ	μ				
-	-	d	λ	λ_{uv}	c	ρ	μ							
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m ³]	[-]							
1	Palubky hoblované 115/20	0,0200	0,180	-	2 510	400	157,0							
2	Parotěsná zábrana - Jutafoł N140 Special	0,0002	0,390	-	1 700	560	10 000,0							
3	Isover UNIROL PLUS - pod žebry	0,0600	0,036	-	840	16	1,0							
4	Isover UNIROL PLUS - mezi žebry	0,2200	0,036	0,058	1 047	88	1,0							
5	Difúzně propustná fólie - Jutadach 135	0,0001	0,390	-	1 700	675	100,0							
6	Lafování 80 x 40 po 0,5 m	0,0000	0,000	-	2 510	400	0,0							
7	Bednění z nehoblovaných prken	0,0240	0,180	-	2 510	400	157,0							
8	Tižn krytina - RHEINZINK	0,0010	110,000	-	380	7 200	100 000,0							
Poznámka: vrstvy uvedené šedým písmem nejsou ve výpočtu uvažovány.														
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)											$R_{u,i}$	0,25	0,10	m ² .K/W
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)											$R_{u,e}$	0,04	0,04	m ² .K/W
Okrajové podmínky:														
Návrhová vnitřní teplota											θ_i	15,0	°C	
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:											$\theta_{u,i}$	18,8	°C	
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:											φ_i	70	%	
Bezpečnostní vlhkosní přirážka:											$\Delta\varphi_i$	5	%	
Návrhová teplota venkovního vzduchu:											θ_e	-15,0	°C	
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:											φ_e	84	%	
Nadmořská výška budovy (terénu):											h	311	m.n.m.	
Okrajové podmínky (průměrné měsíční):														
Měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
n	[-]	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30		

Tepelná technika 1D
verze 3.1.6

DEKSOFT®

$\theta_{a,m}$ [°C]	-2,2	-0,4	3,5	9,0	13,4	16,9	18,0	17,9	13,7	8,8	3,4	-0,2
$\Psi_{a,m}$ [%]	81	81	79	77	74	71	70	70	74	77	79	81
$\theta_{i,m}$ [°C]	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8
$\Psi_{i,m}$ [%]	74	77	76	75	77	80	81	81	78	75	76	77
Pozn.: n ... počet dnů v měsíci; $\theta_{a,m}$... návrhová průměrná měsíční teplota venkovního vzduchu; $\Psi_{a,m}$... průměrná hodnota relativní vlhkosti venkovního vzduchu; $\theta_{i,m}$... průměrná návrhová vnitřní teplota; $\Psi_{i,m}$... průměrná relativní vlhkost vnitřního vzduchu.												
Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:												
Korekce součinitele prostupu tepla:							ΔU	0,050	W/(m ² .K)			
Odpor při prostupu tepla:							R_T	4,443	m ² .K/W			
Součinitel prostupu tepla:							U	0,225	W/(m².K)			
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:							U_{req}	0,35	W/(m ² .K)			
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:							U_{rec}	0,23	W/(m ² .K)			
Hodnocení:	Konstrukce STR-1: S1 - Střecha splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.											
Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4:												
Teplotní faktor vnitřního povrchu:							f_{Rsi}	0,945	-			
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:							$f_{Rsi,N,BD}$	0,903	-			
Povrchová teplota konstrukce:							θ_{si}	16,9	°C			
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:							$\theta_{si,min,BD}$	15,5	°C			
Hodnocení:	Konstrukce STR-1: S1 - Střecha splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu.											

Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN 73 0540-4:				
Podmínky na rozhraních mezi materiály:				
Rozhraní	Teplota	Částečný tlak vodní páry	Nasycený částečný tlak vodní páry	Rel.vlhkost vzduchu
-	[°C]	[Pa]	[Pa]	[-]
i - 1	17,3	1 622	1 975	82%
1 - 2	16,7	766	1 897	40%
2 - 3	16,7	220	1 896	12%
3 - 4	7,1	204	1 006	20%
4 - 5	-14,8	140	168	83%
5 - e	-14,8	138	168	82%
Kondenzační zóny:				
Číslo zóny	Od	Do	Mn. zkond. vodní páry	
[-]	[m]	[m]	[kg/(m ² .s)]	
Bez kondenzace				
Požadované maximální roční množství zkondenzované vodní páry:			$M_{e,N}$	0,100 kg/(m ² .a)
Roční množství zkondenzované vodní páry:			M_c	- kg/(m ² .a)
Roční množství vypařitelné vodní páry:			M_w	- kg/(m ² .a)
Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry:			aktivní	
Hodnocení: V konstrukci nedochází ke kondenzaci vodní páry				
Pozn.: Výpočet byl proveden bez vlivu sluneční radiace a zabudované vlhkosti.				
Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN EN ISO 13788:				
Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry:			aktivní	
Hodnocení: Konstrukce bez vnitřní kondenzace.				
Poznámka ke konstrukci:				
Jedná se o konstrukci z prefabrikovaných dřevěných panelů s integrovanou tepelnou izolací.				



Tepelná technika 1D
verze 3.1.6

DEKSOFT

PDL-2: PT1 - Podlaha nad terénem													
Vnitřní konstrukce:										ANO			
Charakter konstrukce:										Podlaha (tepelný tok dolů)			
Součinitel prostupu tepla stanoven:										výpočtem			
Výška konstrukce:										h_i	12,5	m	
Skladba konstrukce od interiéru:													
č.	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti		Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost	Faktor dif. odporu						
-	-	d	λ	λ_{kv}	c	ρ	μ						
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m ³]	[-]						
1	Polyuretanový sportovní povrch - HERCULAN TC COURT PRO	0,0100	0,250	-	1 500	1 200	180,0						
2	Samonivelační stěrka Cemix NIVELA PLUS	0,0040	1,200	-	830	1 950	40,0						
3	Drátkobeton C30/37 - XC2 - 24 kg/m ³	0,1200	1,360	-	1 020	2 300	23,0						
4	DEKSEPAR tl. 0,20 mm	0,0002	0,350	-	1 470	1 470	100 000,0						
5	Tepelná izolace DEKPIR Floor 022	0,0800	0,023	-	1 400	30	60,0						
6	GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	0,0040	0,210	-	1 470	1 400	29 000,0						
7	Asfaltová penetrační emulze DEKPRIMER	0,0005	0,210	-	1 470	1 200	280,0						
8	Podkladní beton C30/37 - XC2 + 2x KARI síť R8 100x100 mm	0,2000	1,360	-	1 020	2 300	23,0						
Poznámka: vrstvy uvedené šedým písmem nejsou ve výpočtu uvažovány.													
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)										$R_{u,i}$	0,25	0,17	m ² .K/W
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)										$R_{u,e}$	0,17	0,17	m ² .K/W
Okrajové podmínky:													
Návrhová vnitřní teplota										θ_i	15,0	°C	
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:										$\theta_{u,i}$	18,8	°C	
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:										ϕ_i	70	%	
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:										$\Delta\phi_i$	5	%	
Návrhová teplota vzduchu za konstrukcí:										$\theta_{i,e}$	15	°C	
Návrhová relativní vlhkost vzduchu za konstrukcí:										$\phi_{i,e}$	75	%	
Návrhová teplota venkovního vzduchu:										θ_e	-15,0	°C	
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:										ϕ_e	84	%	
Nadmořská výška budovy (terénu):										h	311	m.n.m.	
Okrajové podmínky (průměrné měsíční):													
Měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

Tepelná technika 1D
verze 3.1.6

DEKSOFT®

n	[-]	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
$\theta_{i,m}$	[°C]	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8
$\psi_{i,m}$	[%]	74	77	76	75	77	80	81	81	78	75	76	77
$\theta_{i,m}$	[°C]	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8
$\psi_{i,m}$	[%]	74	77	76	75	77	80	81	81	78	75	76	77
Pozn.: n ... počet dnů v měsíci; $\theta_{i,m}$... návrhová průměrná měsíční teplota za konstrukci; $\psi_{i,m}$... průměrná hodnota relativní vlhkosti za konstrukci; $\theta_{i,m}$... průměrná návrhová vnitřní teplota; $\psi_{i,m}$... průměrná relativní vlhkost vnitřního vzduchu.													
Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:													
Korekce součinitele prostupu tepla:									ΔU	0,020	W/(m².K)		
Odpor při prostupu tepla:									R_T	3,677	m².K/W		
Součinitel prostupu tepla:									U	0,272	W/(m².K)		
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:									U_n	0,85	W/(m².K)		
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:									U_{nec}	0,60	W/(m².K)		
Hodnocení:	Konstrukce STR-2: PT1 - Podlaha nad terénem splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.												
Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4:													
Teplotní faktor vnitřního povrchu:									f_{Rsi}	0,933	-		
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:									$f_{Rsi,N,00}$	0,124	-		
Povrchová teplota konstrukce:									θ_{si}	18,5	°C		
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:									$\theta_{si,min,00}$	15,5	°C		
Hodnocení:	Konstrukce PDL-2: PT1 - Podlaha nad terénem splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu.												

Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN 73 0540-4:				
Podmínky na rozhraních mezi materiály:				
Rozhraní	Teplota	Částečný tlak vodní páry	Nasycený částečný tlak vodní páry	Rel. vlhkost vzduchu
-	[°C]	[Pa]	[Pa]	[-]
i - 1	18,5	1 622	2 131	76%
1 - 2	18,5	1 617	2 126	76%
2 - 3	18,5	1 617	2 126	76%
3 - 4	18,4	1 611	2 115	76%
4 - 5	18,4	1 564	2 115	74%
5 - 6	15,2	1 552	1 724	90%
6 - e	15,2	1 278	1 722	74%
Kondenzační zóny:				
Číslo zóny	Od	Do	Mn. zkond. vodní páry	
[-]	[m]	[m]	[kg/(m ² .s)]	
Bez kondenzace	-	-	-	
Postupem dle ČSN 73 0540-4 nelze pro tuto konstrukci stanovit bilanci vodních par. Pro vyhodnocení této bilance je potřeba použít výpočet dle ČSN EN ISO 13788.				
Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN EN ISO 13788:				
Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry:			aktivní	
Hodnocení:	Konstrukce bez vnitřní kondenzace.			
Poznámka ke konstrukci:				
-				



Tepelná technika 1D
verze 3.1.6



PDL-3: PT2 - Podlaha nad terénem							
Vnitřní konstrukce:				ANO			
Charakter konstrukce:				Podlaha (tepelný tok dolů)			
Součinitel prostupu tepla stanoven:				výpočtem			
Výška konstrukce:				h_i	12,5	m	
Skladba konstrukce od interiéru:							
č.	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti		Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost	Faktor dif. odporu
-	-	d	λ	λ_{kv}	c	ρ	μ
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m ³]	[-]
1	Keramická dlažba	0,0100	1,010	-	840	2 000	200,0
2	Lepící hmota Cemix Forte Plus	0,0060	0,870	-	840	2 000	10,0
3	Hydroizolační stěrka Cemix 1K HSIK	0,0020	0,000	-	0	0	0,0
4	Roznášecí betonová vrstva + 2x KARI R8 100 x 100 mm	0,0660	1,360	-	1 020	2 300	23,0
5	DEKSEPAR tl. 0,20 mm	0,0002	0,350	-	1 470	1 470	100 000,0
6	Tepelná izolace - DEKPERIMETER SD 150	0,1000	0,036	-	1 450	52	52,0
7	Ochranná betonová vrstva	0,0600	1,300	-	1 020	2 200	20,0
8	GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	0,0040	0,210	-	1 470	1 400	29 000,0
9	Asfaltová penetrační emulze DEKPRIMER	0,0005	0,210	-	1 470	1 200	280,0
10	Podkladní beton C30/37 - XC2 + 2x KARI sítě R8 100x100 mm	0,2000	1,360	-	1 020	2 300	23,0
Poznámka: vrstvy uvedené šedým písmem nejsou ve výpočtu uvažovány.							
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)				R_{si}	0,25	0,17	m ² .K/W
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)				R_{se}	0,17	0,17	m ² .K/W
Okrajové podmínky:							
Návrhová vnitřní teplota				θ_i	22,0	°C	
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:				θ_{si}	25,8	°C	
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:				φ_i	50	%	
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:				$\Delta\varphi_i$	5	%	
Návrhová teplota vzduchu za konstrukcí:				θ_{se}	22	°C	
Návrhová relativní vlhkost vzduchu za konstrukcí:				φ_{se}	55	%	
Návrhová teplota venkovního vzduchu:				θ_e	-15,0	°C	
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:				φ_e	84	%	
Nadmožská výška budovy (terénu):				h	311	m.n.m.	

Tepelná technika 1D
verze 3.1.6

DEKSOFT®

Okrajové podmínky (průměrné měsíční):													
Měsíc		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
n	[-]	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
$\theta_{i,m}$	[°C]	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8
$\varphi_{i,m}$	[%]	50	52	51	51	52	54	55	54	52	51	51	52
$\theta_{i,m}$	[°C]	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8
$\varphi_{i,m}$	[%]	50	52	51	51	52	54	55	54	52	51	51	52
Pozn.: n ... počet dnů v měsíci; $\theta_{i,m}$... návrhová průměrná měsíční teplota za konstrukci; $\varphi_{i,m}$... průměrná hodnota relativní vlhkosti za konstrukci; $\theta_{i,m}$... průměrná návrhová vnitřní teplota; $\varphi_{i,m}$... průměrná relativní vlhkost vnitřního vzduchu.													
Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4: 													
Korekce součinitele prostupu tepla:							ΔU	0,020	W/(m ² .K)				
Odpor při prostupu tepla:							R_T	3,051	m ² .K/W				
Součinitel prostupu tepla:							U	0,328	W/(m².K)				
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:							U_n	0,60	W/(m ² .K)				
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:							U_{rec}	0,40	W/(m ² .K)				
Hodnocení:	Konstrukce STR-3: PT2 - Podlaha nad terénem splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.												
Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4: 													
Teplotní faktor vnitřního povrchu:							f_{Rsi}	0,920	-				
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:							$f_{Rsi,A,00}$	0,000	-				
Povrchová teplota konstrukce:							θ_{si}	25,4	°C				
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:							$\theta_{si,min,00}$	16,4	°C				
Hodnocení:	Konstrukce PDL-3: PT2 - Podlaha nad terénem splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu.												

Tepelná technika 1D
verze 3.1.6

DEKSOFT

Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN 73 0540-4:				
Podmínky na rozhraních mezi materiály:				
Rozhraní	Teplota	Částečný tlak vodní páry	Nasycený částečný tlak vodní páry	Rel. vlhkost vzduchu
-	[°C]	[Pa]	[Pa]	[-]
i - 1	25,5	1 821	3 255	56%
1 - 2	25,5	1 816	3 253	56%
2 - 3	25,4	1 815	3 252	56%
3 - 4	25,4	1 812	3 241	56%
4 - 5	25,4	1 762	3 241	54%
5 - 6	22,3	1 749	2 685	65%
6 - 7	22,2	1 746	2 677	65%
7 - e	22,2	1 453	2 673	54%
Kondenzační zóny:				
Číslo zóny	Od	Do	Mn. zkond. vodní páry	
[-]	[m]	[m]	[kg/(m ² .s)]	
Bez kondenzace	-	-	-	
<i>Postupem dle ČSN 73 0540-4 nelze pro tuto konstrukci stanovit bilanci vodních par. Pro vyhodnocení této bilance je potřeba použít výpočet dle ČSN EN ISO 13788.</i>				
Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN EN ISO 13788:				
Roční bilance zkondenzované a vypařitelné vodní páry:			aktivní	
Hodnocení:	Konstrukce bez vnitřní kondenzace.			
Poznámka ke konstrukci:				
-				

Souhrnná tabulka - součinitel prostupu tepla (Dle českých technických norem)

Konstrukce		Součinitel prostupu tepla			
		Dle českých technických norem			
Ozn.	Název	U_N	U_{rec}	U	Hod.
[-]	[-]	[W/(m ² K)]	[W/(m ² K)]	[W/(m ² K)]	[-]
STR-1	S1 - Střecha	0,35	0,23	0,225	x
PDL-2	PT1 - Podlaha nad terénem	0,85	0,60	0,272	x
PDL-3	PT2 - Podlaha nad terénem	0,60	0,40	0,328	x

Legenda:
! ... nevyhovuje požadované hodnotě součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2
+ ... vyhovuje požadované hodnotě součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2
x ... vyhovuje doporučené hodnotě součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2
U ... vypočtená hodnota součinitele prostupu tepla
 U_N ... požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2
 U_{rec} ... doporučená hodnota součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2

Souhrnná tabulka - teplotní faktor vnitřního povrchu

Konstrukce		Teplotní faktor					
		ČSN 73 0540			ČSN EN ISO 13788		
Ozn.	Název	$f_{Rsi,N}$	f_{Rsi}	Hod.	$f_{Rsi,N}$	f_{Rsi}	Hod.
[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]
STR-1	S1 - Střecha	0,903	0,945	+	-	-	-
PDL-2	PT1 - Podlaha nad terénem	0,124	0,933	+	-	-	-
PDL-3	PT2 - Podlaha nad terénem	0,000	0,920	+	-	-	-

Legenda:
! ... nevyhovuje požadované hodnotě
+ ... vyhovuje požadované hodnotě

Souhrnná tabulka - šíření vodní páry v konstrukci

Konstrukce		Šíření vodní páry							
		ČSN 73 0540				ČSN EN ISO 13788			
Ozn.	Název	M_c	$M_{c,N}$	Hod.	Bil.	M_c	$M_{c,N}$	Hod.	Bil.
[-]	[-]	[kg/(m ² .a)]	[kg/(m ² .a)]	[-]	[-]	[kg/(m ² .a)]	[kg/(m ² .a)]	[-]	[-]
STR-1	S1 - Střecha	-	0,100	+	+	0,000	0,100	+	+
PDL-2	PT1 - Podlaha nad terénem	-	0,500	+	+	0,000	0,500	+	+
PDL-3	PT2 - Podlaha nad terénem	-	0,500	+	+	0,000	0,500	+	+

Souhrnná tabulka - šíření vodní páry v konstrukci

Konstrukce		Šíření vodní páry							
		ČSN 73 0540				ČSN EN ISO 13788			
Ozn.	Název	M_c	$M_{c,N}$	Hod.	Bil.	M_c	$M_{c,N}$	Hod.	Bil.
[-]	[-]	[kg/(m ² .a)]	[kg/(m ² .a)]	[-]	[-]	[kg/(m ² .a)]	[kg/(m ² .a)]	[-]	[-]
Legenda: ! ... nevyhovuje požadované hodnotě / pasivní bilance kondenzace a vypařování + ... vyhovuje požadované hodnotě / aktivní bilance kondenzace a vypařování Poznámka: V tabulce jsou uvedeny pouze základní posouzení. Některé další požadavky (např. vlhkost v místě zabudovaného dřeva) jsou hodnoceny v podrobném protokolu.									

Protokol pomocných výpočtů

STR-1: S1 - Střecha			
Pomocné výpočty pro materiálové vrstvy			
Vrstva č.2 Parotěsná zábrana - Jutafool N140 Special			
Mechanicky upevňované parozábrany			
Způsob výpočtu	dle kvality provedení		
Kvalita provedení parozábrany	Kvalitní realizace		
Faktor difuzního odporu základního materiálu	μ_1	100000	-
Tloušťka vrstvy	d	0,0002	m
Základní hodnota ekvivalentní difuzní tloušťky materiálu	s_{d1}	20,000	m
Pokles ekvivalentní difuzní tloušťky vlivem netěsností		10	x
Výsledná ekvivalentní difuzní tloušťka	s_d	2	m
Výsledný faktor difuzního odporu	μ	10000	-
Vrstva č.4 Isover UNIROL PLUS - mezi žebry			
Nestejnorodé vrstvy dle ČSN EN ISO 6946			
Šířka prostupujících prvků	s_1	0,14	m
Osová vzdálenost prostupujících prvků	s_2	1,13	m
Tloušťka vrstvy	d_0	0,22	m
Tepelná vodivost prostupujících prvků	λ_1	0,22	W/(m.K)
Měrná tepelná kapacita prostupujících prvků	c_1	2510	J/(kg.K)
Objemová hmotnost prostupujících prvků	ρ_1	600	kg/m ³
Tepelná vodivost hlavní vrstvy	λ_2	0,036	W/(m.K)
Měrná tepelná kapacita hlavní vrstvy	c_2	840,0	J/(kg.K)
Objemová hmotnost hlavní vrstvy	ρ_2	15,5	kg/m ³
Ekvivalentní tepelná vodivost	λ_{ekv}	0,058	W/(m.K)
Ekvivalentní měrná tepelná kapacita	c_{ekv}	1046,90	J/(kg.K)
Ekvivalentní objemová hmotnost	ρ_{ekv}	87,92	kg/m ³
Vrstva č.6 Laťování 80 x 40 po 0,5 m			
Tepelný odpor vzduchových vrstev dle ČSN EN ISO 6946			
Typ výpočtu	Základní výpočet		
Druh vzduchové vrstvy	Nevětraná vzduchová vrstva		
Výsledný součinitel tepelné vodivosti	λ_{cav}	0,000	W/(m.K)
Výsledný faktor difuzního odporu	μ_{cav}	0,00	-

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA APLIKOVANÝCH VĚD

KATEDRA MECHANIKY – STAVITELSTVÍ



Příloha č. 3

PLÁN ORGANIZACE VÝSTAVBY

**PROJEKT – TENISOVÁ HALA Z LEPENÉHO LAMELOVÉHO
DŘEVA PRO DVA KURTY SE ZÁZEMÍM**

VYPRACOVAL: MIROSLAV TÁBOR

OSOBNÍ ČÍSLO: A12B0424P

VEDOUCÍ PRÁCE: ING. PETR KESL

AKADEMICKÝ ROK: 2016/2017

Obsah

1	Všeobecné údaje	3
1.1	Podklady pro zpracování	3
1.2	Název stavby	3
1.3	Místo stavby	3
1.4	Údaje o stavebníkovi.....	3
1.5	Údaje o zpracovateli zprávy POV	3
1.6	Členění na stavební objekty	4
2	Základní charakteristika stavby	4
3	Popis staveniště	4
4	Zásobování staveniště	5
4.1	Zásobování materiálem	5
4.2	Technická infrastruktura	5
5	Zařízení staveniště a plochy pro materiál	6
5.1	Zařízení staveniště.....	6
5.2	Plochy pro materiál	6
6	Zásady bezpečnosti práce	6
7	Ochrana životního prostředí.....	7
8	Doprava.....	8
9	Časový plán a postup výstavby	8

1 Všeobecné údaje

1.1 Podklady pro zpracování

- Dokumentace pro stavební povolení
- Situační výkresy

1.2 Název stavby

Projekt – Tenisová hala z lepeného lamelového dřeva pro dva kurty se zázemím

1.3 Místo stavby

Katastrální území: Plzeň

Parcelní čísla:

8455/36, 8455/39, 8456/15, 8456/35, 8488/1, 8542/5

1.4 Údaje o stavebníkovi

Organizace: Statutární město Plzeň

Adresa: náměstí Republiky 1

306 32 plzeň

IČO: 00075370

DIČ: CZ00075370

1.5 Údaje o zpracovateli zprávy POV

Jméno: Miroslav Tábora

Bydliště: Palackého 1572/9, Kraslice 358 01

1.6 Členění na stavební objekty

Stavební objekty:

SO 01	Projekt - Tenisová hala z lepeného lamelového dřeva pro dva kurty se zázemím
	Zastavěná plocha objektu: 2 889 m ²
SO 02	Zpevněné plochy (není součástí BP)
	Zastavěná plocha: 2 567 m ²
SO 03a,b	Hřiště na beach volleyball (není součástí BP)

2 Základní charakteristika stavby

Tenisová hala je řešena na obdélníkovém půdorysu o rozměrech 51,9 x 55,6 m a výškou 13,67 m bez vzduchotechnických jednotek. Tvar střechy je obloukový o poloměru 31 m. Jako krytina je použit titan zinkový plech. Obloukové lepené nosníky vychází z bočních stěn do vnějšího prostoru a opticky dělí boční stěny. Čelní stěna s hlavním vstupem do haly je řešena z panelů Kingspan, které jsou obloženy obkladem Benchmark HPL z laminátových desek. Od úrovně 2.NP je čelní stěna prosklená. Zadní čelní stěna je provedena stejně, pouze s rozdílem menší výšky fasády Benchmark.

3 Popis staveniště

Místo, kde se nachází staveniště, je situováno ve městě Plzeň, konkrétně v oblasti mezi domovní zástavbou a průmyslovou zónou na Borech. Jedná se o dosud nezastavěné území s rozsáhlou zelení drobnějšího vzrůstu.

Navržený pozemek se rozkládá přes několik parcel uvedených v bodě 1. 3. Tvarově je pozemek mírný lichoběžník. Před zahájením stavby bude pozemek oplocen mobilním oplocením o výšce 2 metry. V místě vjezdu bude zřízena brána o minimální šířce 8 metrů. Místo vjezdu na pozemek bude v západní části pozemku z hlavní komunikace, která povede podél staveniště. Na severní části pozemku v místě, kde se bude nacházet plocha parkoviště, bude zřízena dočasná zpevněná plocha

z betonových panelů. Tato plocha bude sloužit pro údržbu a parkování stavení a manipulační techniky.

Před zahájením stavebních prací bude sejmuta ornice v tloušťce 200 mm.

4 Zásobování staveniště

4.1 Zásobování materiálem

Vzhledem k povaze konstrukcí, ze kterých bude objekt prováděn, bude většina materiálu skladována mimo pozemek v uzavřených objektech výrobce až do montáže. Jedná se především o dřevěnou nosnou konstrukci střechy, dřevěný skeletový systém, systémové opláštěná Kingspan a prosklenou fasádu Schuco. Tyto konstrukce budou na stavbu přiváženy dle předem daného harmonogramu výstavby, aby se zamezilo jejich poškození a degradaci vlastností.

Ostatní materiály je možné skladovat přímo na staveništi, popřípadě v přilehlém okolí po dohodě s majiteli pozemků. Materiály skladované přímo na staveništi musí být dle potřeby chráněny před nepříznivými vlivy. Jedná se zejména o konstrukční výztuž, která musí být ochráněna před vlhkostí.

4.2 Technická infrastruktura

Pro potřeby stavby budou zřízeny dočasné přípojky vody a elektrické energie.

Vodovodní přípojka musí splňovat minimální průtok 0,35 l/s. Po dobu stavby bude vodovodní přípojka osazena měřičem průtoku, aby se zamezilo plýtvání a investor měl přehled o spotřebovaném množství.

Staveništní rozvaděč musí být vybaven jističem o minimální hodnotě 25 A, který bude napojen na veřejnou elektrickou síť. V rozvaděči bude umístěn elektroměr.

5 Zařízení staveniště a plochy pro materiál

5.1 Zařízení staveniště

Na staveništi se budou nacházet mobilní stavební buňky pro dělníky a THP pracovníky. Dále budou instalovány ocelové kontejnery. Zde je výčet jednotek, které budou instalovány. Konkrétní počet jednotek specifikuje prováděcí firma podle svých možností a požadavků.

- Kancelář pro THP pracovníky, dozor stavby a investora
- Šatny pro dělníky
- Umývárna (není nezbytně nutné)
- Mobilní toaleta
- Ocelový kontejner na drobnou techniku a materiál (uzamykatelný)
- Sklad armatury

5.2 Plochy pro materiál

Ornice sejmutá z plochy bude uložena na deponii na pozemku. Ostatní výkopek bude převezen na nedaleké recyklační středisko a později navezen zpět. Po dostavbě haly bude nutné materiál pro stavbu okolních zpevněných ploch a terénních úprav navázat postupně.

6 Zásady bezpečnosti práce

Po dobu provádění stavebních a konstrukčních prací musí být dodrženy tyto předpisy:

- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., *O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na staveništích*
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., *O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.*

- Vyhláška č. 192/2005 Sb., *Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů*
- Nařízení vlády 378/2001 Sb., *které stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí*
- Nařízení vlády 494/2001 Sb., *které stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu*
- Nařízení vlády 168/2002 Sb., *které stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů při provozování dopravy dopravními prostředky*

Proškolená osoba prováděcí firmy je povinna proškolit pracovníky ještě před zahájením stavby o zásadách bezpečnosti práce, manipulaci s těžkými břemeny, manipulaci se stroji apod.

7 Ochrana životního prostředí

Při dodržování všech zásad nebude mít stavba žádný negativní vliv na okolní životní prostředí. Při stavbě a následném provozu má prováděcí firma a následný provozovatel haly povinnost dodržovat všechny předpisy. Dále musí dodržet všechny normy ČSN.

Prováděcí firma je povinna zabránit:

1) Znečištění okolních komunikací

Všechna technika musí být před odjezdem z areálu staveniště v takovém stavu, aby neznečišťovala přilehlé komunikace. Pokud to bude nezbytně nutné, budou u vjezdů instalovány vodní clony a vodní žlab.

2) Znečištění spodních vod

Veškerá technika musí být v takovém stavu, aby z ní neunikaly škodlivé látky do půdy. Pokud taková situace nastane, prováděcí firma je povinna zajistit odbornou likvidaci vzniklých škod.

3) Znečištění ovzduší

Všechna vozidla musí vyhovovat platným předpisům o provozu vozidel na pozemních komunikacích. Při zvýšené prašnosti je nutné zvlhčovat a kropit sypký materiál.

8 Doprava

Vzhledem ke skutečnosti, že není přesně dáno okolní komunikační řešení, předpokládám s vjezdem z hlavní komunikace, která vede podél západní strany pozemku. Bude proveden projekt, který bude řešit dopravní značení v úseku kolem staveniště. Předběžně lze říci, že budou osazeny značky upravující rychlost a výstražné značky s prací na komunikaci.

9 Časový plán a postup výstavby

Časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy

Měsíc a rok zahájení:	03/18
Měsíc a rok dokončení:	05/19
Doba výstavby:	15 měsíců

Postup výstavby

- 1 Odstranění dřevin a křovin
- 2 Zemní práce
- 3 Základové konstrukce patek oblouků, sloupů a základové pasy pro táhla
- 4 Vztyčení nosných oblouků se zavětrováním a podélnými ztužidly
- 5 Stavba vnitřního skeletu a stropů
- 6 Zastřešení haly
- 7 Opláštění haly
- 8 Pokládka sportovního povrchu
- 9 Napojení objektu na technickou infrastrukturu
- 10 Dokončovací interiérové práce
- 11 Stavba parkoviště
- 12 Terénní a sadové úpravy