
HANA MINAŘÍKOVÁ
ATELIÉR SOUKENKA
LETNÍ KINO V LITOMĚŘICÍCH
PORTFOLIO BAKALÁŘSKÉ PRÁCE (ATBP)



České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury	
Autor: <i>Hana Minaříková</i> Akademický rok / semestr: <i>2016/2017 Zimní semestr</i> Ústav číslo / název: <i>15115 Ústav interiéru a výstavnictví</i> Téma bakalářské práce - český název: <i>LETNÍ KINO V LITOMĚŘICÍCH</i> Téma bakalářské práce - anglický název: <i>SUMMER CINEMA LITOMĚŘICE</i> Jazyk práce: čeština	
Vedoucí práce:	<i>doc. Akad. arch. Vladimír Soukenka</i>
Oponent práce:	
Klíčová slova (česká):	<i>Letní kino na Střeleckém ostrově v Litoměřicích</i>
Anotace (česká):	<i>Bakalářská práce obsahuje návrh nového letního kina na místě stávajícího chátrajícího na Střeleckém ostrově v Litoměřicích. Nové letní kino je navrženo jako multifunkční sloužící k promítání filmů, pořádání koncertů, divadelních představení a jiných kulturních akcí. V případě příznivého počasí je hlediště letního kina pod širým nebem, jinak se počítá se zatažitelnou membránovou střechou. Do projektu byla zakomponována i kavárna, která nahrazuje současnou přilehlou hospodu.</i>
Anotace (anglická):	<i>Bachelor thesis includes a design for a new summer cinema on the place of the existing dilapidated building on Strelecky ostrov in Litomerice. New open-air cinema is designed as a multifunctional used for film screenings, concerts, summer theater performances and other cultural events. In case of favorable wheather is summer theater auditorium in the open air, otherwise it counts with a retractable membrane roof. Into the project was also incorporated cafe, which will replace the existing adjoining pub.</i>

Prohlášení autora

Prohlašuji, že jsem předloženou bakalářskou práci vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s „Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací.“

V Praze dne 13.1. 2017

Podpis autora bakalářské práce

PRŮVODNÍ LIST

SOUHRNNÁ ČÁST	Průvodní zpráva				
	Souhrnná technická zpráva				
		Půdorys 1NP			
		Půdorys 2NP			
		Řez A-A´			
		Řez B-B´			
Pohledy					
ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ČÁST	Technická zpráva				
	Situace	Situace širších vztahů	M 1:5000	A0	
		Situace stavby	M 1:500	A1	
	Půdorysy	Půdorys 1NP	M 1:50	A2	
		Půdorys 2NP	M 1:50	A3	
		Půdorys střechy	M 1:50	A4	
		Půdorys roztažené/zatažené střechy	M 1:50	A5	
		Půdorys základů	M 1:250	A14	
		Řezy	Řez A-A´	M 1:50	A6
	Řez B-B´		M 1:50	A6	
	Pohledy	Pohled severní	M 1:50	A7	
		Pohled západní	M 1:50	A7	
	Detaily	Detail A	M 1:10	A8	
		Detail B	M 1:10	A9	
		Detail C	M 1:10	A10	
		Detail D	M 1:10	A11	
		Detail E	M 1:20	A12	
		Detail F	M 1:5	A13	
	Tabulky	Tabulka dveří	M 1:30	A15	
		Tabulka oken	M 1:30	A16	
		Tabulka klempířských výrobků	M 1:30	A17	
		Tabulka zámečnických výrobků	M 1:30	A18	
	Skladby	Skladby podlah	M 1:10	A19	
		Skladby podlah	M 1:10	A20	
		Skladba stěny, střechy	M 1:10	A21	
STATICKÁ ČÁST	Technická zpráva				
	Výkresová část	Půdorys ocelové konstrukce	M 1:100	B1	
		Výkres styku vodorovné a svislé části rámu	M 1:25	B2	
		Výkres styku vodorovné a svislé části rámu	M 1:25	B3	
		Výkres styku vodorovné a svislé části rámu	M 1:25	B4	
		Výkres styku příhradového sloupu s patkou	M 1:25	B5	
TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV	Technická zpráva				
	Výkresová část	Souhrnná situace	M 1:500	C1	
		Půdorys 1NP	M 1:75	C2	
		Půdorys 2NP	M 1:75	C3	
		Půdorys střechy	M 1:75	C4	
INTERIÉR	Technická zpráva				
	Výkresová část	Výkres baru – řez	M 1:10	E1	
		Výkres baru – půdorys	M 1:20	E2	
		Výkres baru – pohled	M1:20	E4	
POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVBY	Technická zpráva				
	Výkresová část	Situace	M 1:500	F1	
		Půdorys 1NP	M 1:75	F2	
		Půdorys 2NP	M 1:75	F3	
REALIZACE STAVBY	Technická zpráva				
	Výkresová část	Situace staveniště	M 1:500	D1	

1. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

1.1 Identifikační údaje stavby

Název stavby:	Letní kino v Litoměřicích
Místo stavby:	Střelecký ostrov 488 Předměstí 412 01 Litoměřice
Okres:	Litoměřice
Kraj:	Ústecký kraj
Charakter stavby:	Novostavba
Objednavatel:	FA ČVUT
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro stavební povolení
Vypracovala:	Hana Minaříková
Vedoucí práce:	doc. Akad. arch. Vladimír Soukenka
Odborné konzultace:	část A - Architektonicko-stavební část - Ing. Vladimír Jirka, Ph.D. část B - Statická - Ing. Martin Pospíšil, Ph.D. část C - Technické zařízení budovy – doc. Ing. Václav Bystřický, CSc. část D - Realizace stavby - Ing. Vítězslav Vacek, CSc. část E - Interiér - doc. Akad. arch. Vladimír Soukenka část F - Požární bezpečnost stavby - Ing. Marta Bláhová

1.2 Základní charakteristika stavby a její užití

Jedná se o objekt multifunkčního letního kina na Střeleckém ostrově v Litoměřicích. Na místě stávajícího a chátrajícího letního kina bylo potřeba navrhnout nové, zastřešené letní kino. V nově navrženém letním kině bude možné krom promítání filmů na podiu pořádat například i různé koncerty, divadelní představení, přímé přenosy sportovních zápasů a jiné konání. Do projektu bylo úkolem zakomponovat i kavárnu, namísto stávající hospody vedle hlavního vstupu současného letního kina.

Stávající letní kino je umístěno na rovinné planině a vede k němu jedna z hlavních cest parku. Kolem je obklopeno cyklostezkou, která lemuje celý ostrov. Nové kino bude situováno ve stejných místech, s tím že bude oproti starému natočeno na hlavní středovou osu chodníku vedoucímu k němu. Stávající kino je, co se hlavní přístupové cesty k němu týče, lehce vyosené.

Navrhovaná novostavba na místě stávajícího letního kina a hospody vychází z dosavadního provozu a snaží se maximálně respektovat principy dosavadních funkcí kina a hospody i v návaznosti na zdejší park a provozy v něm.

Nový objekt má dvě nadzemní podlaží, která ovšem nemají stejnou konstrukční výšku. Kavárna v prvním nadzemním podlaží má konstrukční výšku 7,2 m a druhé nadzemní podlaží 3,75 m. Objekt je navržen jako železobetonová konstrukce s kombinovaným nosným systémem.

Hlavní vstup do objektu je ze severozápadní strany, kdy kavárna i kino mají vstupy nezávisle na sobě. Vstup do kavárny vede skrz portál pod schody a vstup do letního kina je umístěn nad ním na konci schodiště. Schody mají dvě úrovně velikostí, ty menší jsou určené k přímému přístupu do kina a ty větší slouží jako otevřená součást parku, kde se dá posedět a opřít se. Jde o urbanistickou myšlenku začlenění kina do parku, kde se lidi mohou scházet před představením nebo ve volném čase. Dále se větší schody dají využít také jako improvizované hlediště při kulturních a sportovních akcích a hudebních festivalech, které se často konají na volném prostranství parku.

Kavárna je určena pro 45 lidí a nachází se zde prostor k posezení, bar, za ním sklad a místnost pro zaměstnance s WC, v chodbě za barem se nachází toalety pro invalidy, toalety pro dámy a pány.

Foyer letního kina je o patro výše a u vstupu je recepce, která slouží jako prodejna lístků. Uprostřed patra se nachází promítací kabina s technikou uvnitř, po levé straně je půjčovna sedáků, dek a polštářů a po pravé malé občerstvení. Hlediště je vytvořeno podobně jako schody do parku, kdy jsou vytvořeny dvě uličky z menších schodů určené pro pohyb osob. Vedou na úroveň terénu, kdy po levé i pravé straně je vytvořen podchod pod hledištními schody. Zde jsou umístěny oddělené toalety s dostatečnou kapacitou, backstage pro vystupující a technická místnost.

Hlediště z větších schodů je vytvořeno jako multifunkční. Při promítání kina si budou moci lidé půjčit sedáky a polštáře a sednout si volně dle libosti a opřít se o schody. Při koncertu si mohou posluchači sednout na hranu schodu a například při živém sportovním přenosu budou moci fanoušci stát na schodech a místa budou určena na stání.

Naproti hledišti je betonové podium, které je zakončeno zdí, která slouží jako promítací plocha. Ta je natřena speciálním bílým lakem, který je určený pro promítání a nahrazuje látkové plátno.

Celý objekt je zastřešen membránovou střechou, která je zatažená jen v případě nepřízně

počasí při obsazeném hledišti. Za ideálních podmínek počasí je při promítání roztažená a je vidět ze sedadel širá obloha. Střecha je pak uložena nad pevnou plochou střechou, která zastřešuje interiér.

Kolem prostoru letního kina bude ponecháno stávající oplocení, které ohraničuje celý pozemek, a budou vyměněny jen chátrající části. Oplocení se nechá porůst popínavými rostlinami, aby lépe zapadlo do přírodního prostředí parku a taky se tak vytvoří clona, aby nebylo možné pohodlně sledovat film mimo objekt letního kina bez zakoupení vstupenky.

Celý objekt má obdélníkový půdorys a je situován tak, že přední část, tudíž kavárna, je otevřená k parku, a kino je odvrácené na druhou stranu.

1.3. Kapacity stavby – prostorová charakteristika stavby

Plocha pozemku: 4490,0 m²
Zastavěná plocha: 1917,0 m²
Plocha bouraných objektů: 1903,4 m²
Celková hrubá podlažní plocha: 2402,4 m²
Celková plocha 1NP – interiér: 389,8 m²
Celková plocha 2NP – interiér: 252,0 m²
Celková plocha exteriér: 1631,2 m²
Plocha účelových jednotek:
kavárna: 252,0 m²
foyer kina: 182 m²
část pod hledištěm: 100,0 m²

1.4 Údaje o území, jeho dosavadním využití a zastavěnosti, o stavebním pozemku a majetkoprávních vztazích

Pozemek se nachází jihovýchodně od centra Litoměřic v zastavitelném území. V současné době se na tomto pozemku nachází stávající letní kino. Hlediště kina je umístěné na násypu, jinak je terén kompletně rovinný. Zastavitelný pozemek pokrývá dvě parcely – dle katastrálních map č.2732/8 a č.2732/9. Na parcele č. 2732/10 se nachází hospoda, která je určená k demolici. Parcely letního kina jsou ve vlastnictví města Litoměřic, parcela č. 2732/10 s hospodou je ve vlastnictví soukromé osoby.

Pozemek je situován v centru parku na ostrově, který leží u soutoku Labe a Ohře. Ostrov je rovinného charakteru. Nalézá se v jihovýchodní části města a měří na délku zhruba 800 metrů a na šířku v nejširším místě u letního kina bezmála 200 metrů. Ostrov je využíván především pro rekreaci, sport, kulturní vyžití občanů a návštěvníků města, v menší míře též pro komerční a hospodářskou činnost.

Jeho východní část proti proudu Labe má povahu anglického parku až lesoparku se vzrostlými stromy. Hlavním nejvýznamnějším objektem této části ostrova je právě zmiňované stávající letní kino a menší hospoda, které slouží i pro pořádání koncertů a hudebního festivalu. Nedaleko kina se nachází dřevěný secesní altán. Prostřední části ostrova dominují zejména různá sportoviště - veslařský klub Slavoj Litoměřice, tenisové dvorce, jachtařská loděnice, nalézá se zde i malý autokemp a dále také dům místních rybářů. Ve východní části ostrova se nachází velký strojní mlýn. V těsné blízkosti mlýna je malé cvičiště pro biketrial. Zbytek plochy má parkovou úpravu, je ozdoben třemi plastikami. Obě části ostrova jsou využívány také jako dráha pro inline bruslení, která vede i kolem kina. V současnosti je ostrov využíván i jako plocha, kde se

koncem září koná litoměřické vinobraní.

Litoměřice spadají pod oblast Českého středohoří, kde je klima mimořádně pestré. Litoměřicko s nadmořskou výškou do 300 m.n.m spadá do teplé klimatické oblasti. Průměrné roční teploty se v Litoměřicích pohybují okolo 8,5 stupni Celsia. Průměrné roční množství srážek v Českém středohoří vykazuje výrazný gradient od jihozápadu k severovýchodu, od 450 mm do více než 800 mm.

Stávající kino je nezastřešené hlediště o celkové kapacitě cca 500 diváků. Na představení kina chodí ale dle informací kinoklubu z roku 2014 přibližně 100 diváků. Větší kapacita je tedy z důvodu různých festivalů a jiných akcí. Lavičky jsou v předních řadách dřevěné, ke konci v zadních řadách, které jsou částečně zastřešené, se nacházejí polykarbonové lavice. Hlediště je od podia oddělené betonovou zídkou, kde dříve bylo vymezené místo pro hranou orchestru. Nyní je ale místo zarostlé plevelem a náletovou zelení. Podium tvoří vybetonovaný plácek o rozměrech 4x12 metrů. Na jeho vnějším okraji se nachází promítací zeď, pod ní jsou skříně určené k uzamčení zvukové techniky. Na obou stranách podia se nachází cihlové věže připomínající historické zříceniny, ale po průzkumu se zjistilo, že nemají významný historicko-kulturní význam ani kontext. Promítací kabinu zastřešuje plechová střecha umístěná na ocelových sloupech, která částečně zasahuje nad hlediště. Odtud vedou schody přímo do parku, kde je po pravé straně při vstupu do kina umístěna menší letní hospoda, která dle informací funguje dle počasí přibližně od začátku dubna, dokud je teplo.

Navrhovaná stavba vychází z požadavku propojení kavárny a kina a dále bylo úkolem zastřešení hlediště, které by přišlo vhod v případě nepříznivého počasí. Provoz kina a kavárny by nová stavba respektovala a zůstal by nezměněn.

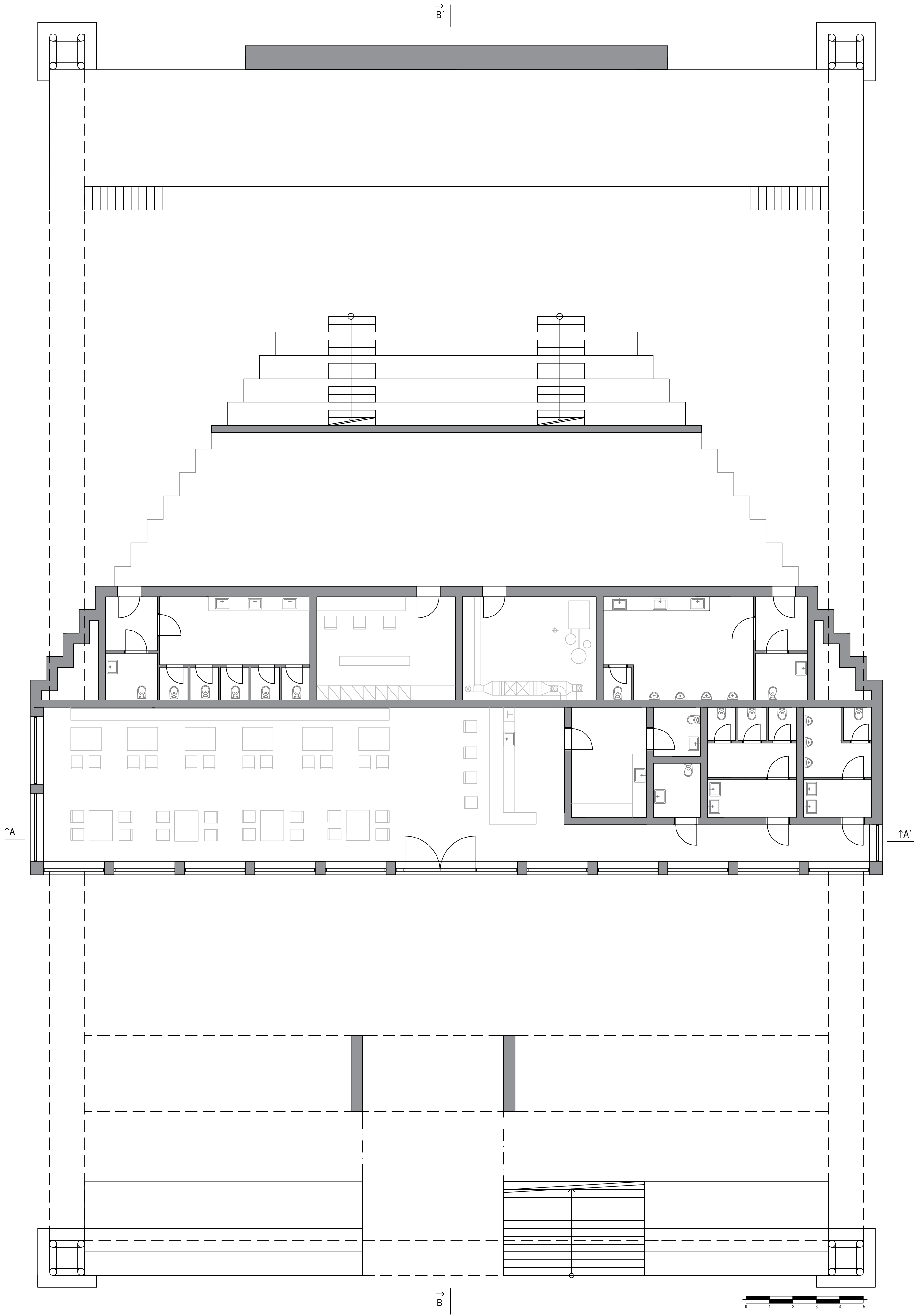
1.5 Údaje o provedených průzkumech a o napojení na dopravní a technickou infrastrukturu

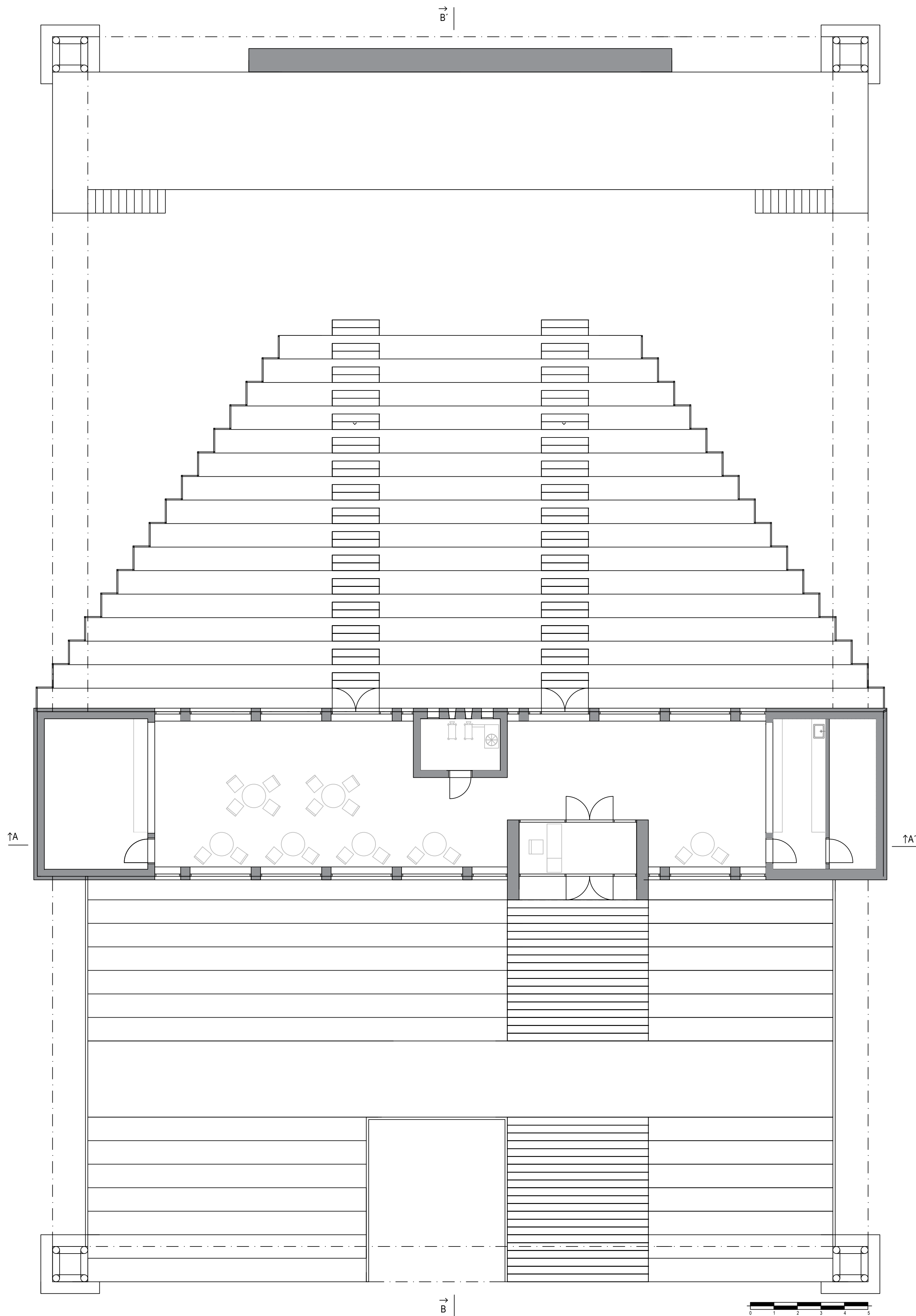
Ke zpracování projektové dokumentace byl k dispozici inženýrsko-geologický průzkum ze dne 18.3.2016 v oblasti Litoměřic. Dle hodnot ze čtyř geologických sond v hloubce - 0,00 – 0,20m se nachází hlína písčitá, hnědošedá, humózní, níže do dvou metrů 0,20 – 1,10 – 1,90 – 2,10 m se vyskytuje hlína jílovitá, slabě písčitá. Dále se do hloubky zhruba osmi metrů pod zem nachází štěrk písčitý, slabě hlinitý, vlhký, světle hnědý. Hladina podzemní vody se dle sond z let 1972 a 1985 ustálila z 4,20 m na 3,20 m. Hladina podzemní vody se nachází pod základovou spárou.

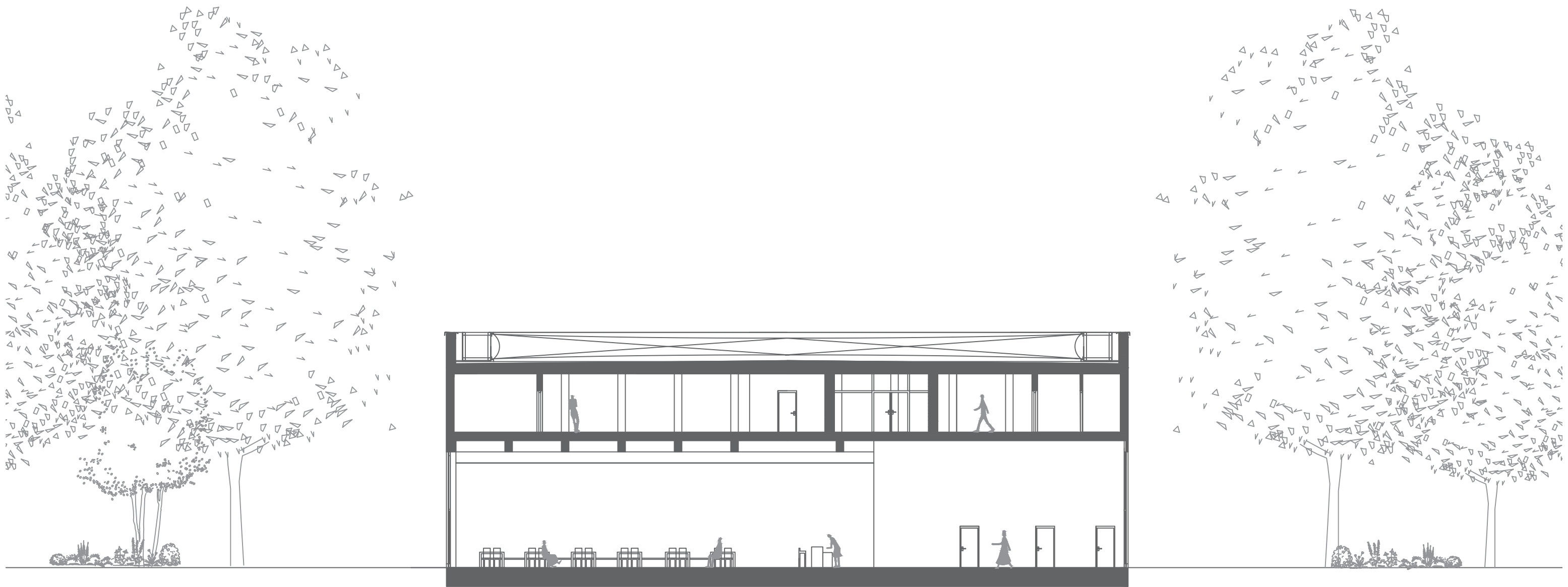
Přes západní část ostrova prochází Tyršův most propojující oba labské břehy, pod mostem se nachází parkoviště. Říční kotviště zde mají i osobní a výletní lodě zajišťující rekreační plavbu po Labi. Východní částí ostrova rovněž prochází Labská cyklotrasa.

Motorová vozidla vjíždí přes silniční můstek v severozápadní části ostrova, který sem vede z Labské ulice, za můstkem pak tato místní komunikace přechází v Mlýnskou ulici. Cesta pro pěší a cyklisty sem vede od podjezdu a podchodu pod železniční tratí z Lysé nad Labem do Ústí nad Labem u dolního vlakového nádraží přes lávku (střed ostrova). Přístup do objektu mlýna zajišťuje soukromá lávka pro pěší. Cyklisté a pěší chodci mají k dispozici i malou lávku u východní špičky ostrova.

Inženýrské sítě jsou vedeny od sportovních objektů podél chodníků až ke kinu a odtud pokračují dále ke konci ostrova, kde přecházejí zpět na pevninu. Objekt je napojen na rozvod elektro, vodovodní řád a sdruženou kanalizační stoku.

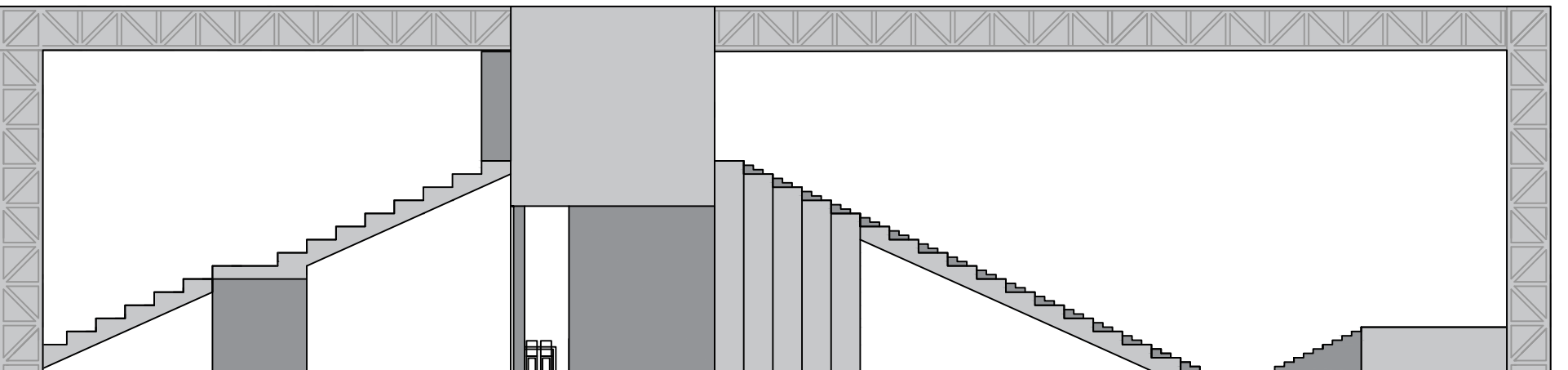
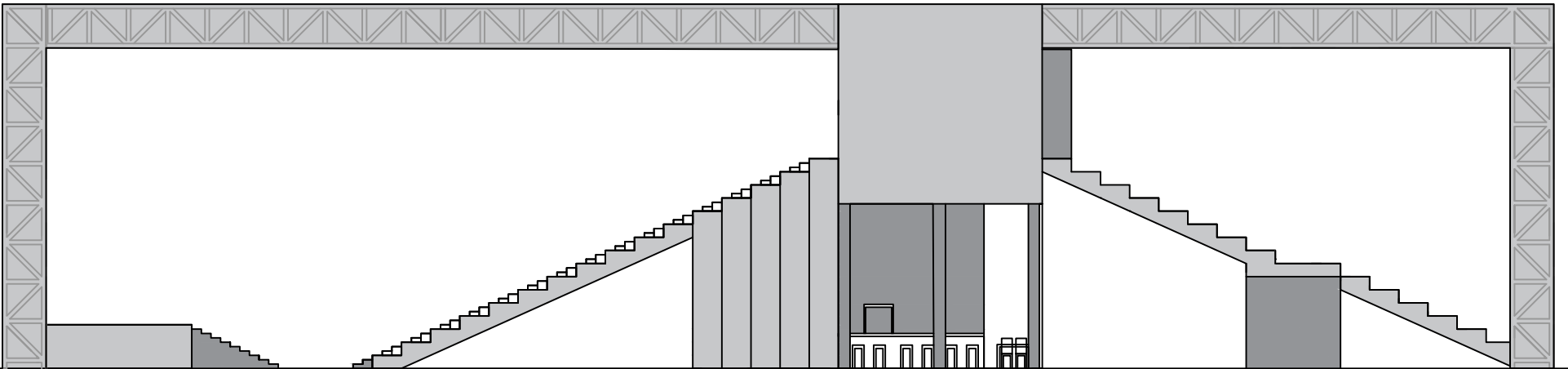
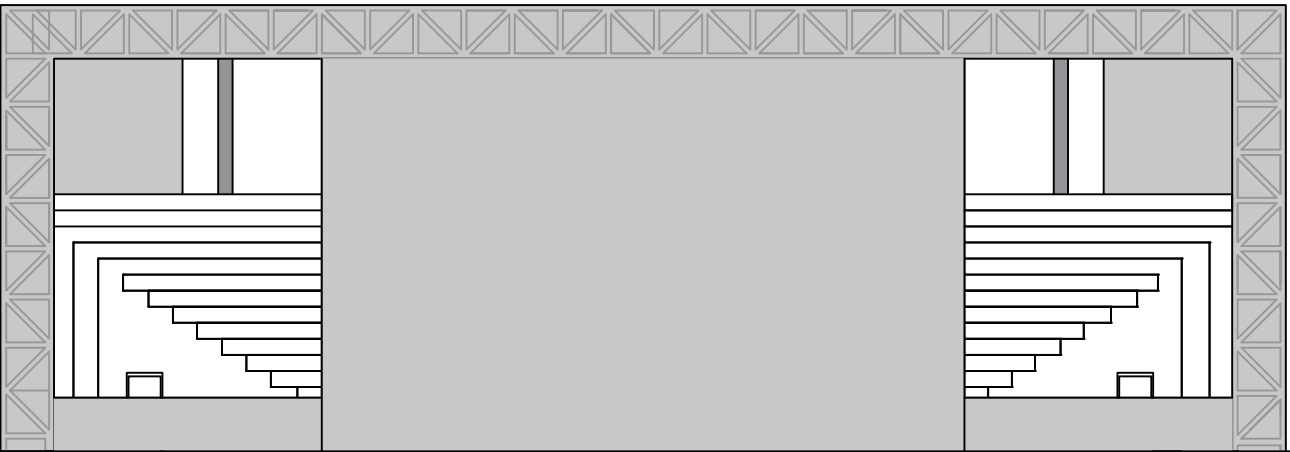
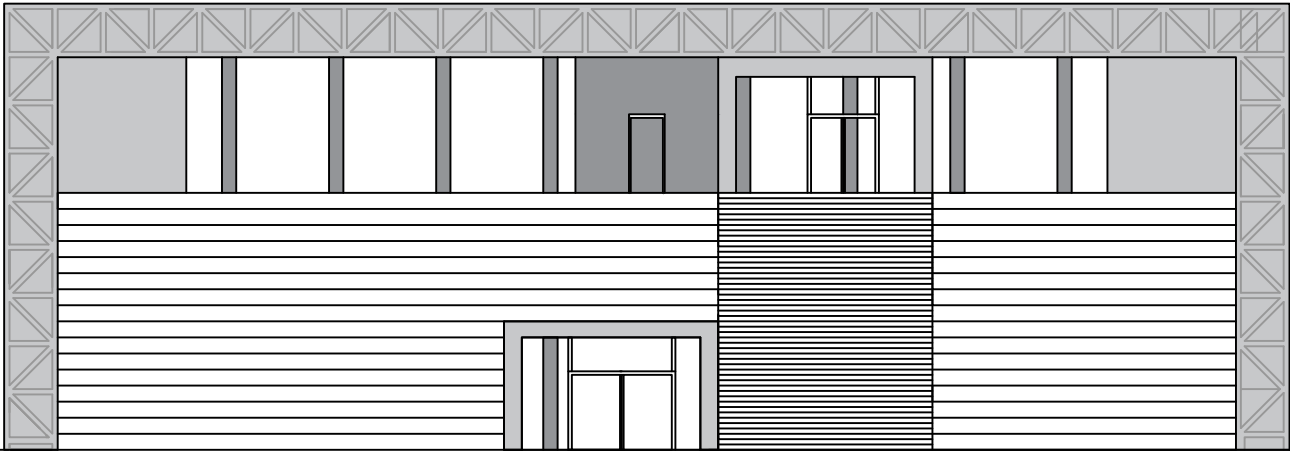


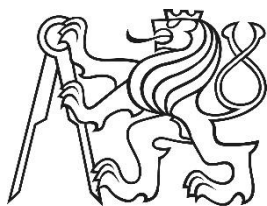






0 1 2 3 4 5
ŘEZ B-B' 1:200





České vysoké učení technické v Praze
Fakulta architektury

Bakalářský projekt

Letní kino v Litoměřicích

ČÁST A – ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ

ZS 2016/2017

Konzultant: Ing. Vladimír Jirka, Ph.D.

Vypracovala: Hana Minaříková

Ateliér: doc. Akad. arch. Vladimír Soukenka

OBSAH:

OBSAH	2
VÝKRESOVÁ ČÁST	2
PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ	3
1. Technická zpráva	4
1.1 Účel a charakteristika objektu	4
1.2 Napojení na dopravní a technickou infrastrukturu	4
1.3 Zásady urbanistického, architektonického a dispozičního řešení stavby	4
1.4 Zhodnocení staveniště	5
2. Konstrukční a technické řešení stavby	5
2.1 Geologické podmínky	5
2.2 Základové konstrukce	6
2.3 Vertikální nosné konstrukce	6
2.4 Horizontální nosné konstrukce	6
2.5 Vertikální komunikace	6
2.6 Obvodový plášť	6
2.7 Střešní plášť	7
2.8 Dělicí konstrukce	7
2.9 Podhledové konstrukce	7
2.10 Podlahy	7
2.11 Povrchové úpravy vnitřních konstrukcí	7
2.12 Výplně otvorů	7
2.13 Doplnkové konstrukce	7
3. Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí	7
4. Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany	7
4.1 Ochrana před hlukem a vibracemi	8
4.2 Znečišťování ovzduší výfukovými plyny a prachem	8
4.3 Ochrana půdy proti kontaminaci	8
4.4 Ochrana pozemních komunikací	8
4.5 Nakládání s odpadem	8
4.6 Ochrana proti znečišťování pozemních a povrchových vod a kanalizací	8

VÝKRESOVÁ ČÁST

A1	Situace	Situace stavby	M 1:500
A2	Púdorysy	Púdorys 1NP	M 1:100
A3		Púdorys 2NP	M 1:100
A4		Púdorys střechy	M 1:100
A5		Púdorys roztažené/zatažené střechy	M 1:100
A6	Řezy	Řez A-A'	M 1:100
A6		Řez B-B'	M 1:100
A7	Pohledy	Pohled severní	M 1:100
A7		Pohled západní	M 1:100
A8	Detaily	Detail A	M 1:10
A9		Detail B	M 1:10
A10		Detail C	M 1:10
A11		Detail D	M 1:10
A12		Detail E	M 1:20
A13		Detail F	M 1:5
A15	Tabulky	Tabulka dveří	M 1:30
A16		Tabulka oken	M 1:100
A17		Tabulka klempířských výrobků	M 1:30
A18		Tabulka zámečnických výrobků	M 1:30
A19	Skladby	Skladby podlah	M 1:10
A20		Skladby podlah	M 1:10
A21		Skladba stěny, střechy	M 1:10

PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ:

- [1] KONSTRUKCE POZEMNÍCH STAVEB 10 - Nosné konstrukce I, doc.Ing.Petr Hájek, CSc. a kol., skriptum ČVUT 2002
- [2] STAVEBNÍ KONSTRUKCE I a II, D.Neumann a kol., JAGA, Bratislava 2005
- [3] KONSTRUKCE POZEMNÍCH STAVEB, kolektiv autorů, SNTL Praha 1968
- [4] PRAKTICKÁ PŘÍRUČKA TECHNICKÝCH POŽADAVKŮ NA VÝSTAVBU, doc.Ing.M.Vlček, CSc., doc.Ing.B.Puchýř, CSc. a kol., Verlag Dashöfer
- [5] Lorenz, K.: Kovové a dřevěné konstrukce, skriptum ES ČVUT
- [6] Stavební zákon 183/2006-vyhláška.499/2006
- [7] ČSN EN, stavební zákon 183/2006 - výkresová i textová část, OTP – vyhl 268/2009, požár.TP-vyhl 23/2008, bezbarier.TP- vyhl.398/2009
- [8] ČSN EN 730540-2

1. Technická zpráva

1.1 Účel a charakteristika objektu

Jedná se o objekt multifunkčního letního kina na Střeleckém ostrově v Litoměřicích. Na místě stávajícího a chátrajícího letního kina bylo potřeba navrhnout nové, zastřešené letní kino. V nově navrženém letním kině bude možné krom promítání filmů na podiu pořádat například i různé koncerty, divadelní představení, přímé přenosy sportovních zápasů a jiné konání. Do projektu bylo úkolem zakomponovat i kavárnu, namísto stávající hospody vedle hlavního vstupu současného letního kina.

Stávající letní kino je umístěno na rovinné planině a vede k němu jedna z hlavních cest parku. Kolem je obklopeno lemující se cyklostezkou, která lemuje celý ostrov. Nové kino bude situováno ve stejných místech, s tím že bude oproti starému natočeno na hlavní středovou osu chodníku vedoucímu k němu. Stávající kino je, co se hlavní přístupové cesty k němu týče, lehce vyosené.

Nový objekt má dvě nadzemní podlaží, která ovšem nemají stejnou konstrukční výšku. Kavárna v prvním nadzemním podlaží má konstrukční výšku 7,2 m, foyer kina 3,75 m. Objekt je navržen jako železobetonová konstrukce s kombinovaným nosným systémem.

Navrhovaná novostavba na místě stávajícího letního kina a hospody vychází z dosavadního provozu a snaží se maximálně respektovat principy dosavadních funkcí kina a hospody i v návaznosti na zdejší park a provozy v něm.

1.2 Napojení na dopravní a technickou infrastrukturu

Přes západní část ostrova prochází Tyršův most propojující oba labské břehy, pod mostem se nachází parkoviště. Říční kotviště zde mají i osobní a výletní lodě zajišťující rekreační plavbu po Labi. Východní částí ostrova rovněž prochází Labská cyklotrasa.

Motorová vozidla vjíždí přes silniční můstek v severozápadní části ostrova, který sem vede z Labské ulice, za můstkem pak tato místní komunikace přechází v Mlýnskou ulici. Cesta pro pěší a cyklisty sem vede od podjezdu a podchodu pod železniční tratí z Lysé nad Labem do Ústí nad Labem u dolního vlakového nádraží přes lávku (střed ostrova). Přístup do objektu mlýna zajišťuje soukromá lávka pro pěší. Cyklisté a pěší chodci mají k dispozici i malou lávku u východní špičky ostrova.

Inženýrské sítě jsou vedeny od sportovních objektů podél chodníků až ke kinu a odtud pokračují dále ke konci ostrova, kde přecházejí zpět na pevninu. Navrhovaný objekt bude napojen na venkovní rozvodnou síť elektro. Zásobování vodou bude řešeno napojením na vodovodní řád. Odpadní splaškové a dešťové vody budou svedeny do sdružené kanalizační stoky.

1.3 Zásady urbanistického, architektonického a dispozičního řešení stavby

Letní kino se nachází na Střeleckém ostrově v centru parku jihovýchodně nedaleko centra na předměstí Litoměřic.

Půdorys navrhovaného objektu je obdélníkového tvaru a pasuje čelně na osu hlavní cesty vedoucí skrz park až k němu. Stavba zabírá plochu 1908 m². Výška objektu je 12,5 metru.

K objektu nejsou navrženy žádné garážové prostory, počítá se s parkovištěm na začátku parku, které bylo využíváno doposud.

K letnímu kinu náleží také kavárna, která je v 1NP v části orientované k hlavní cestě parku. Hlediště kina je orientované opačným směrem. V 2NP se nachází foyer kina s půjčovnou sedáků a občerstvením. Pod hledištěm se nachází toalety, strojovna a backstage (šatny a zázemí účastníků představení). Stavba je převážně železobetonová s plochou střechou. Zastřešení hlediště je řešenou pohyblivou membránovou střechou připevněnou k příhradovému rámu.

Celkově by stavba v parku měla vyznívat světlou barvou betonu v kombinaci s bílou zatažitelnou střechou a příhradovou konstrukcí potaženou taktéž bílou membránovou látkou.

Je řešeno bezbariérové užívání navazujících veřejně přístupných ploch a komunikací. Vstup do kavárny se nachází v úrovni přiléhajících komunikací a její prostory umožňují bezpečný pohyb pro osoby s omezenou pohyblivostí. Kavárně přísluší i jedno WC pro invalidy. Druhé nadzemní podlaží je přístupné pouze pomocí schodiště, ale hlediště kina je přístupné i pro vozíčkáře v první řadě, kterým bude umožněn přístup z bočních stran kina. Pro potřeby kina je navrženo pánské i dámské WC pro vozíčkáře.

1.4 Zhodnocení staveniště

Staveniště se nachází na pozemku parcel č.2732/9 a 2732/8. Pozemek o celkové rozloze 4490 m² se nachází blízko řeky Labe. Na parcelách se v současné době nachází objekt původního kina - promítací kabina, jeviště a hlediště se zastřešením, který je určen k demolici, jelikož zde bude postaven objekt nový. Původní objekt je umístěn na násypu. Terén pozemku i celý ostrov je rovinný s množstvím vzrostlých stromů.

Vedle pozemku se nachází přilehlá hospoda U letního kina, která je také určena k demolici, ale bude využita jako zařízení staveniště - zázemí pro pracovníky, tudíž k bouracím pracím dojde až v konečné fázi výstavby.

Staveništěm neprochází žádná z inženýrských sítí a ochranná pásma těchto sítí nebudou stavbou narušena. Do jiných ochranných pásem pozemek nezasahuje.

Vjezd na staveniště vede hlavní cestou skrz park z komunikace, která je určena pouze pro vozidla obsluhy, tudíž je zde minimální provoz. Staveniště má jeden vjezd na severozápadní straně oplocení.

2. Konstrukční a technické řešení stavby

Stavba objektu je řešena kombinovaným konstrukčním systémem z monolitického železobetonu se sloupy v max. rozponu 2,6 m a stěnami o šíři 300 mm. Železobetonové sloupy mají čtvercový průřez o rozměru 400x400 mm. Stropní deska má tloušťku 450 mm. Konstrukční výška v 1. NP je 5, m, v 2.NP pak 4,55 m. Střecha je plochá s vysokou atikou, která zakrývá nenapnutou membránovou střechu. Vychází z ní příhradová konstrukce čtvercového průřezu o rozměru 1500x1500 mm.

2.1 Geologické podmínky

Pozemek se nachází v zátopové oblasti. Základová spára je v hloubce -1m, hladina spodní vody se nachází pod základovou spárou v úrovni - 2,450 m. Stavební jámu není nutné po dobu hloubení a provádění spodní stavby odvodňovat pomocí čerpací studny.

Geologické sondy určily zeminu v hloubce založení - štěrkopísek. Třída zeminy je nesoudržná.

Terén je rovinný. Dle geologického průzkumu je na území převážně písčité půda. Dle zprůměrovaných hodnot ze čtyř geologických sond v okolí zhruba do půl metru po zem se jedná z většiny o hlínu písčitou a humózní, níže kolem dvou metrů se nachází písek hlinitý, lokálně jílovitý, jemnozrnný až střednozrnný, ulehlý, hnědý. Kolem pěti metrů se vyskytuje již písčité štěrky.

2.2 Základové konstrukce

Objekt je založen na základové desce. Základová spára objektu je v hloubce 800 mm. $\pm 0,000 = 230,600\text{BpV}$. Ke zpracování projektové dokumentace byl k dispozici inženýrsko-geologický průzkum, na jeho základě byla pro založení objektu navržena základová železobetonová deska tl. 600 mm. Stavební jáma bude vyhloubena v prostoru pod objektem minimálně 200 mm pod úroveň základové spáry (pro vytvoření podkladní vrstvy betonu). Podkladní beton tl. 200 mm bude srovnán do roviny. Poté budou prováděny hydroizolace s ochrannou vrstvou. Pak bude vybetonována základová deska tl. 600 mm.

Přípojky procházejí deskou - budou provedeny chráničky potrubí a prostup kanalizace. Základová deska bude umístěna pod hlavním objektem a dále pod počátečním schodem obou ramen schodišť, pod podiem a promítací stěnou a příhradová konstrukce bude upevněna k betonové patce. Přibližná plocha stavebních jam dohromady je 620 m².

2.3 Vertikální nosné konstrukce

Svislé konstrukce jsou z monolitického železobetonu. Systém je kombinovaný. Jsou navrženy železobetonové sloupy, které mají čtvercový průřez o rozměru 400x400 mm a železobetonová stěna tl. 300 mm. Železobetonové konstrukce jsou provedeny z betonu třídy C30/37 a oceli třídy B500B.

2.4 Horizontální nosné konstrukce

Vodorovná nosná konstrukce bude provedena monoliticky jako železobetonové obousměrně pnutá deska. Tloušťka desky je 450 mm. Podepřena bude průvlaky o výšce 600 mm, které jsou uloženy na sloupech, a stěnami o šířce 300 mm. Na konstrukce je použit beton třídy C30/37 a ocel třídy B500B.

2.5 Vertikální komunikace

Z objektu vedou po obou stranách schodiště s dvojí různou velikostí schodů. Větší schodiště tvoří hlediště. Menší schody jsou určeny pro pohyb osob. Hlediště s většími schody je monolitické železobetonové. Menší schodiště určené pro pohyb osob bude odlito z betonu. Schodiště směrem ven z objektu má také mezipodestu, která je opřena v portál vedoucí do kavárny. Nástupní rameno bude upnuto do vyztužené stropní desky a obvodové betonové zdi. Stupně jsou betonové bez úpravy. Konstrukce schodiště bude dilatována od stropní konstrukce i obvodové zdi.

Pro stavbu není navržena doprava pomocí výtahu, protože v případě potřeby je možné funkci kina zajistit kompletně bezbariérově.

2.6 Obvodový plášť

Objekt má z velké části prosklenou fasádu, zbylé fasády jsou pohledový beton. Nosnou vrstvu tvoří železobetonová obvodová stěna, na níž je tepelná izolace z minerální vaty o tl. 160 mm s povrchovou úpravou pohledového betonu.

2.7 Střešní plášť

Hlediště letního kina je v případě nepřízně počasí zastřešeno membránovou pohyblivou střechou, která je pojezdná na kolejnicích uchycených k příhradovému rámu, který ohraničuje celé kino. Membránová střecha je umístěna nad železobetonovou plochou střechou, která zastřešuje interiér objektu. Střešní plášť je navržen s klasickým pořadím vrstev. Hydroizolační vrstva tvořena asfaltovými pásy je nad vrstvou tepelné izolace z minerální vaty s kolmými vlákny o tloušťce 180 mm. Spádová vrstva je tvořena betonovou mazaninou. Tepelná izolace je od spádové vrstvy oddělena pojistnou hydroizolací. Střešní plášť je nepochozí.

2.8 Dělicí konstrukce

V budově jsou navrženy zděné příčky tl. 300 mm z tvárnic Porotherm 30 AKU P+D. Nenosné dělicí příčky tl. 150 mm jsou navrženy z tvárnic Porotherm 15 AKU P+D. V koupelnách je sádkartonová instalační předstěna.

2.9 Podhledové konstrukce

Podhledové konstrukce jsou tvořeny sádkartonovým podhledem umožňujícím vedení ležatých rozvodů ke stoupacím šachtám a uložení vzduchotechnických rozvodů v kavárně.

2.10 Podlahy

V objektu se nachází několik skladeb podlah s různou výškou. V 1.NP jsou podlahy dostatečně izolovány vrstvou XPS a jsou zde 2 typy skladeb s různou pochozí vrstvou – s vrstvou z broušeného cementového potěru a s keramickou dlažbou. V celém 2.NP je použita skladba s litou cementovou stěrkou. Podlaha schodiště je navržena nulová.

2.11 Povrchové úpravy vnitřních konstrukcí

Pro úpravu vnitřních zděných, sádkartonových i ŽB konstrukcí jsou navrženy tenkovrstvé stěrkové omítky a pohledové betony. V koupelnách v 1.NP je navržen keramický obklad v plné výšce místnosti a v bytech cementová stěrka.

2.12 Výplně otvorů

Všechna okna jsou navržena hliníková s tepelně izolačními dvojskly. Vstupní dveře do foyer kina i do kavárny mají taktéž hliníkový rám.

2.13 Doplnkové konstrukce

Pro schodiště jsou navržena tyčová ocelová zábradlí s napnutými ocelovými lanky jako výplň a s ocelovým madlem. Zábradlí je přichyceno po stranách železobetonové konstrukce hlediště.

3. Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí

Všechny stavební konstrukce vyhovují hodnotám součinitele prostupu tepla určených normou ČSN 730540-2. Těžký obvodový plášť je izolován minerální vatou o tl. 10 mm. Střešní plášť je izolován minerální vatou o tl. 180 mm.

4. Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany

Při provádění zemních prací nesmí dojít ke znečištění životního prostředí ani k nadměrné hlukové zátěži obyvatel v dané lokalitě.

4.1 Ochrana před hlukem a vibracemi

Nadměrné hlučnosti bude zabráněno použitím kvalitních nákladních automobilů pro dopravu materiálu, udržováním strojů v chodu jen po nezbytně nutnou dobu a zajištěním nočního klidu. Budou používány pouze stroje vyhovující přípustné hladině akustického výkonu (emise hluku). Použity budou kompresory určené pro městskou zástavbu. Práce budou probíhat od 7h do 19h.

Parcela se nachází na pozemku v parku, severně od letního kina se nachází ve vzdálenosti cca 200m Penny market, autobusové nádraží a pár menších firem, tudíž žádné obytné stavby. Jižně se nachází povodí Labe a na ostrově samotném jsou umístěné stavby, které taktéž nejsou obytné, nejbližší je autokemp a budovy související s tenisovými kurty poblíž. Nejbližší obytné stavby jsou vzdáleny od hranice staveniště 300m severně. Hluk bude měřen ve vzdálenosti 2 m před fasádou nejbližší obytné budovy.

4.2 Znečišťování ovzduší výfukovými plyny a prachem

Na stavbě budou použity dopravní prostředky a stavební stroje produkující ve výfukových plynech škodliviny v množství, které odpovídá platným vyhláškám a předpisům. Bude omezeno nasazení strojů se spalovacími motory a budou upřednostněny stroje s elektromotory. Komunikace na staveništi budou provedeny z betonových panelů, aby byla omezena prašnost prostředí. Suť a jiné prašné materiály budou vlhčeny kropením.

4.3 Ochrana půdy proti kontaminaci

Při používání strojů a vozidel nesmí dojít ke kontaminaci půdy. Pod stojícími stroji a vozidly bude umístěna přenosná plechová vana. Při případné havárii bude na stavbě dostupná havarijní souprava. Plocha pro ošetřování bednění olejovými nátěry bude zajištěna proti průsaku pomocí folie.

4.4 Ochrana pozemních komunikací:

Aby nedošlo ke znečištění přilehlých komunikací, budou všechna vozidla vyjíždějící ze staveniště před výjezdem řádně mechanicky očištěna, popřípadě omyta tlakovou vodou. Odpadní voda bude odtékat do staveništní jímky. Usazený materiál z jímky bude odtěžen a odvezen na skládku. Výjezd ze stavby bude pod stálým dozorem a případné znečištění komunikace bude ihned odstraněno.

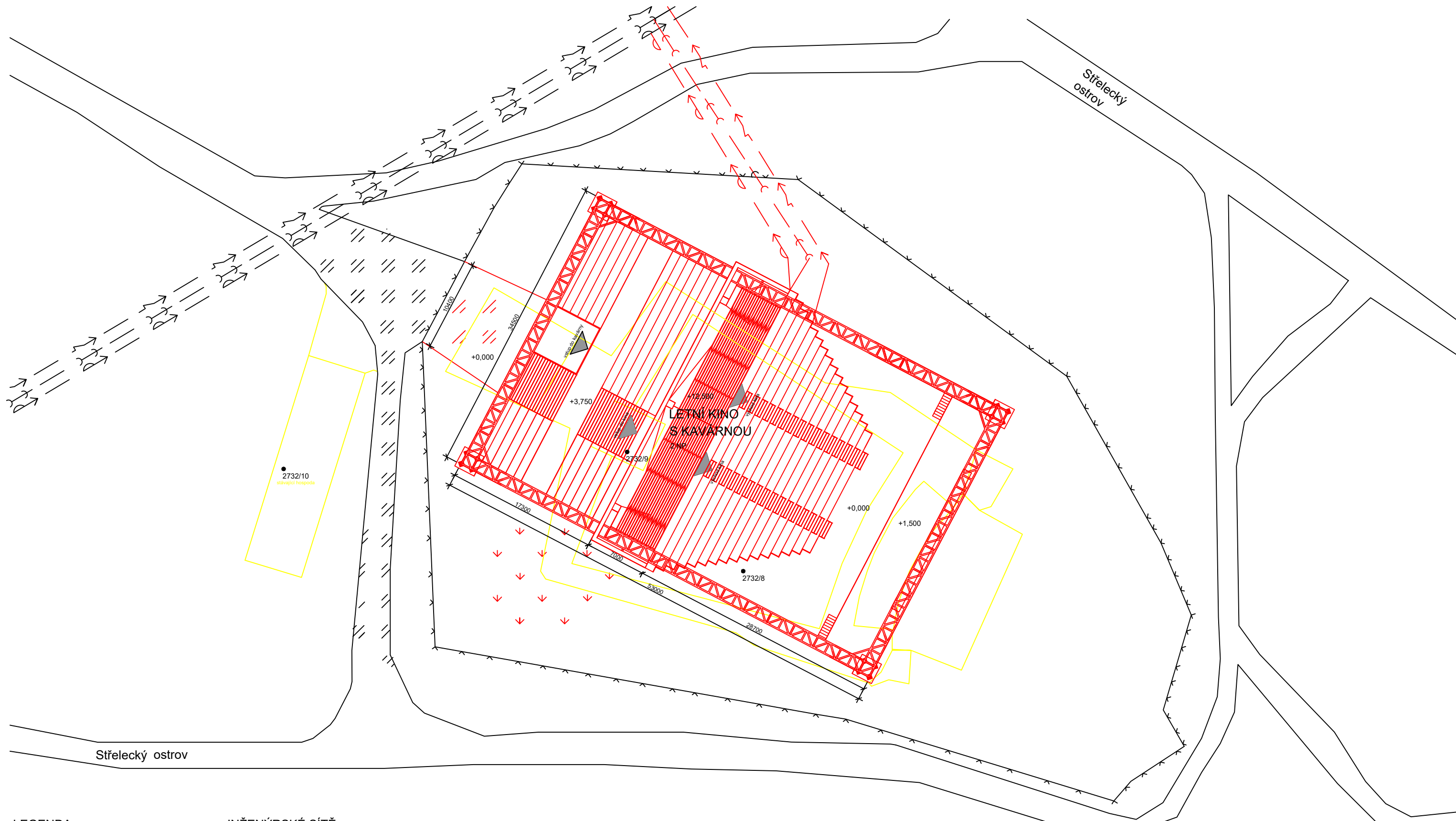
4.5 Nakládání s odpadem

Odpad bude tříděn a shromažďován v kontejnerech, které budou pravidelně vyváženy oprávněnou osobou dle smlouvy. Odpadní beton bude odvezen zpět do betonárny. Toxický odpad - nádoby od ropných produktů, olejů, zbytky tmelů a jiných chemikálií - bude odvážen na skládku toxického odpadu.

4.6 Ochrana proti znečišťování pozemních a povrchových vod a kanalizací

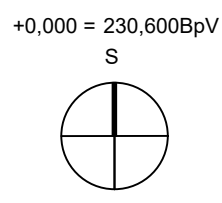
Při používání stavebních strojů je nutné předcházet kontaminaci půdy a vody ropnými látkami. Technický stav strojů bude pravidelně kontrolován. Pohonné hmoty budou skladovány v uzavřených nádobách na podkladu zabraňujícím průsaku. Místo doplňování pohonných hmot bude taktéž z materiálu zamezujícího průsaku. Proti průsaku musí být odolná i plocha určená k ošetřování bednění.

Stavba ani její užívání nebude mít vliv na okolní prostředí. Hlukové limity nebudou překročeny.



- LEGENDA**
- Stávající objekty
 - Bourané objekty
 - Navrhované objekty
 - Hranice pozemku
 - ▨ Zpevněné plochy
 - ⬇ Zatravněná plocha

- INŽENÝRSKÉ SÍŤE**
- Podzemní vedení nízkého napětí
 - Splašková kanalizace
 - Vodovodní přípojka
 - Kanalizační přípojka
 - Vodovodní přípojka
 - Elektrická přípojka



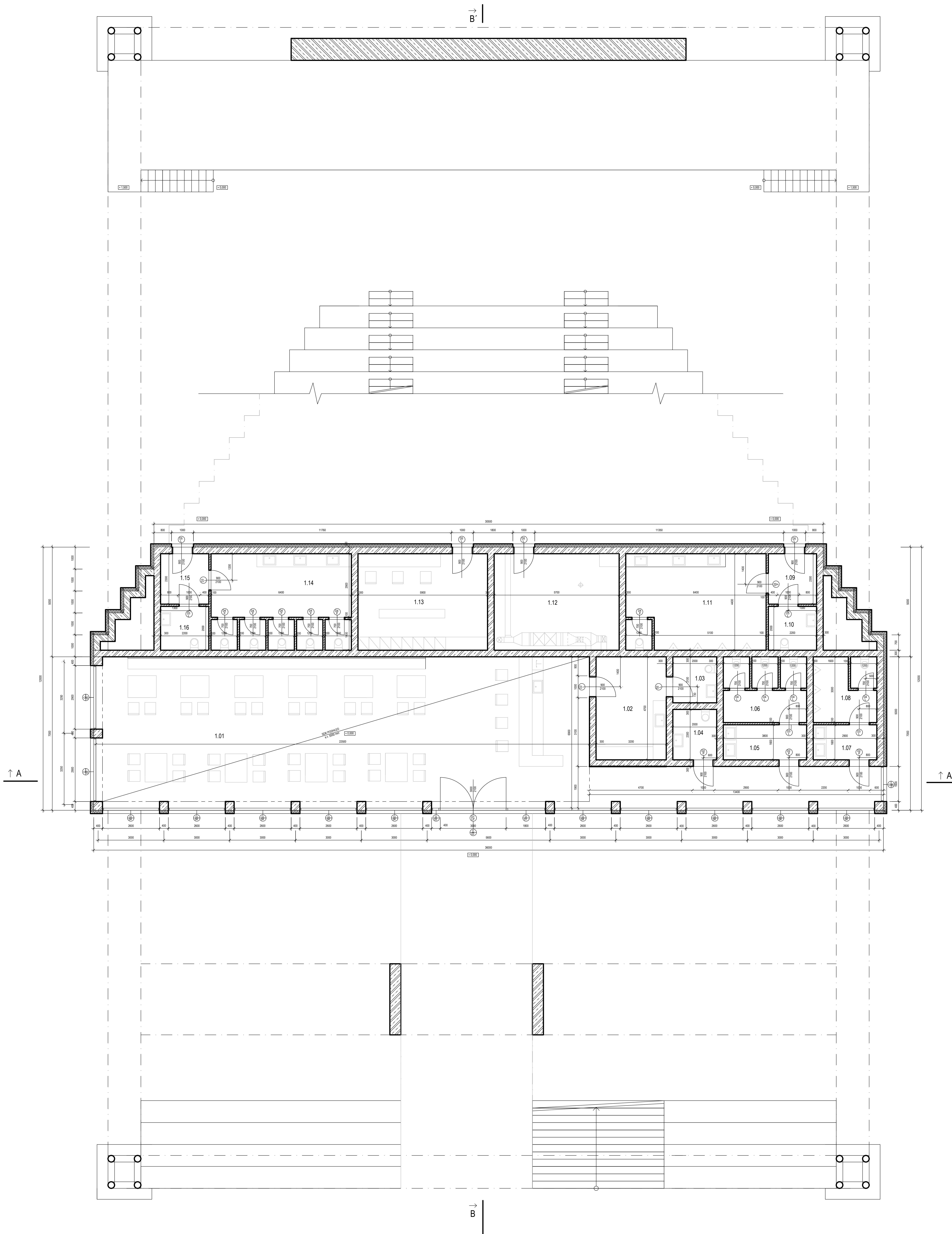
vedoucí ústavu:	doc.Akad.arch.Vladimír Soukenka	FAKULTA ARCHITEKTURY  Thákurova 9 Praha 6 - Dejvice ČVUT	
vedoucí projektu:	doc.Akad.arch.Vladimír Soukenka		
konzultant:	Ing. Vladimír Jirka, Ph.D.		
vypracovala:	Hana Minaříková		
stavba:		formát:	420 x 297 mm
LETNÍ KINO V LITOMĚŘICÍCH		datum:	10.12. 2016
		stupeň:	projekt
část:	ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ	měřítko:	číslo výkresu:
KOORDINAČNÍ SITUACE		1:500	A1

OZN. MÍSTN.	ÚČEL MÍSTNOSTI	m ²	ÚPRAVA POVRCHŮ				POZN.
			PODLAHA	SKLADBA	STĚNY	STROP	
1.01	KAVÁRNA	174,8 m ²	leštěná betonová stěrka	P1	cementová stěrka	bílá otěruvzdorná malba	SDK podhled
1.02	ZÁZEMÍ	15,0 m ²	dlažba 300 x 300 mm	P2	dlažba	bílá otěruvzdorná malba	
1.03	TOALETY ZAMĚŠTNANCI	4,2 m ²	dlažba 300 x 300 mm	P2	dlažba	bílá otěruvzdorná malba	
1.04	TOALETY PRO INVALIDY	4,6 m ²	dlažba 300 x 300 mm	P2	dlažba	bílá otěruvzdorná malba	
1.05	TOALETY DÁMSKÉ - UMÝVÁRNA	6,08 m ²	dlažba 300 x 300 mm	P2	dlažba	bílá otěruvzdorná malba	
1.06	TOALETY DÁMSKÉ	10,9 m ²	dlažba 300 x 300 mm	P2	dlažba	bílá otěruvzdorná malba	
1.07	TOALETY PÁNSKÉ - UMÝVÁRNA	4,65 m ²	dlažba 300 x 300 mm	P2	dlažba	bílá otěruvzdorná malba	
1.08	TOALETY PÁNSKÉ	8,45 m ²	dlažba 300 x 300 mm	P2	dlažba	bílá otěruvzdorná malba	
1.09	CHODBA	5,06 m ²	epoxidový nátěr	P3	cementová stěrka	bílá otěruvzdorná malba	
1.10	TOALETY PRO INVALIDY	4,4 m ²	dlažba 300 x 300 mm	P1	dlažba	bílá otěruvzdorná malba	
1.11	TOALETY PÁNSKÉ	28,2 m ²	dlažba 300 x 300 mm	P1	dlažba	bílá otěruvzdorná malba	
1.12	STROJOVNA VZDUCHOTECHNIKY	25 m ²	epoxidový nátěr	P3	cementová stěrka	bílá otěruvzdorná malba	
1.13	ŠATNA ÚČINKUJÍCÍCH	25,9 m ²	litá cementová stěrka	P4	cementová stěrka	bílá otěruvzdorná malba	
1.14	TOALETY DÁMSKÉ	28,2 m ²	dlažba 300 x 300 mm	P1	dlažba	bílá otěruvzdorná malba	
1.15	CHODBA	5,06 m ²	epoxidový nátěr	P3	cementová stěrka	bílá otěruvzdorná malba	
1.16	TOALETY PRO INVALIDY	4,4 m ²	dlažba 300 x 300 mm	P1	dlažba	bílá otěruvzdorná malba	

LEGENDA MATERIÁLŮ

	železobeton		tepelná izolace
	beton		zděné příčky

vedoucí ústavu:	doc.Akad.arch.Vladimír Soukenka	FAKULTA ARCHITEKTURY  ČVUT Thákurova 9 Praha 6 - Dejvice	
vedoucí projektu:	doc.Akad.arch.Vladimír Soukenka		
konzultant:	Ing. Vladimír Jirka, Ph.D.		
vypracovala:	Hana Minaříková		
stavba:		formát:	594 x 420 mm
LETNÍ KINO V LITOMĚŘICÍCH		datum:	10.12. 2016
		stupeň:	projekt
část:	ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ	měřítko:	číslo výkresu:
PŮDORYS 1.NP		1:100	A2

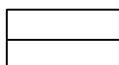


OZN. MÍSTN.	ÚČEL MÍSTNOSTI	m ²	ÚPRAVA POVRCHŮ				POZN.
			PODLAHA	SKLADBA	STĚNY	STROP	
2.01	RECEPCE	11 m ²	leštěný cementový potěr	P5	cementová stěrka	bílá otěruvzdorná malba	
2.02	FOYER KINA	150,4 m ²	leštěný cementový potěr	P5	cementová stěrka	bílá otěruvzdorná malba	
2.03	PROMÍTACÍ KABINA	7,5 m ²	litá cementová stěrka	P6	cementová stěrka	bílá otěruvzdorná malba	
2.04	OBČERSTVENÍ	14,4 m ²	litá cementová stěrka	P6	cementová stěrka	bílá otěruvzdorná malba	
2.05	ZÁZEMÍ	12,8 m ²	litá cementová stěrka	P6	cementová stěrka	bílá otěruvzdorná malba	
2.06	PŮJČOVNA SEDÁKŮ	28,1 m ²	litá cementová stěrka	P6	cementová stěrka	bílá otěruvzdorná malba	

LEGENDA MATERIÁLŮ



železobeton



tepelná izolace

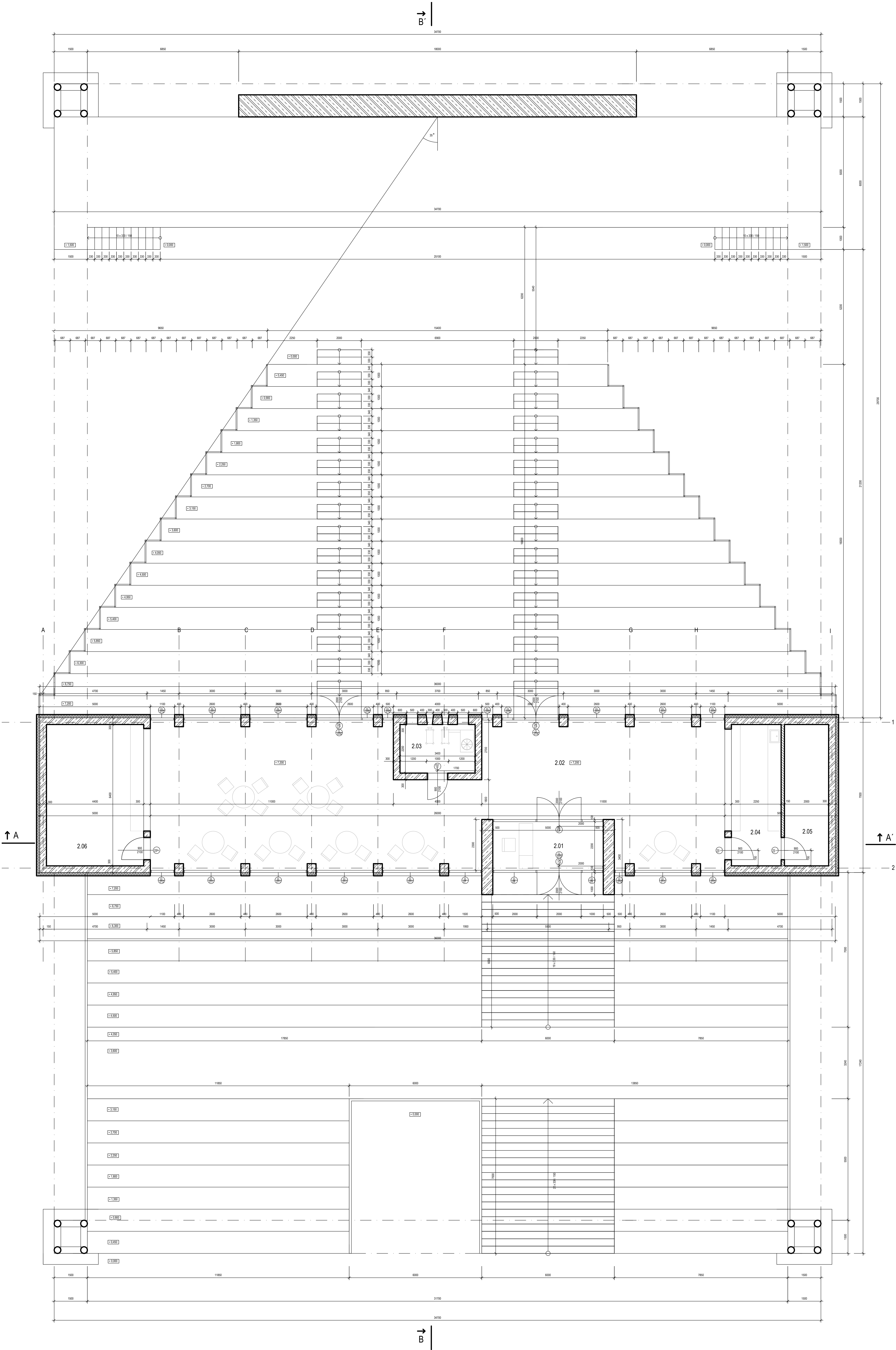


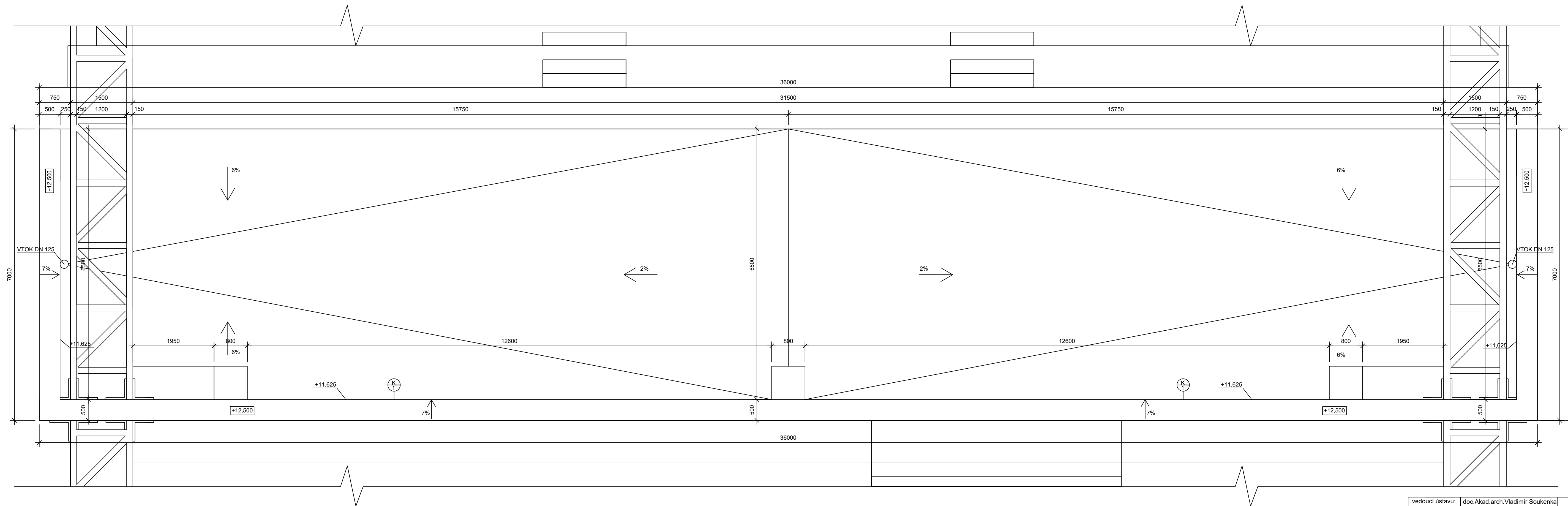
beton



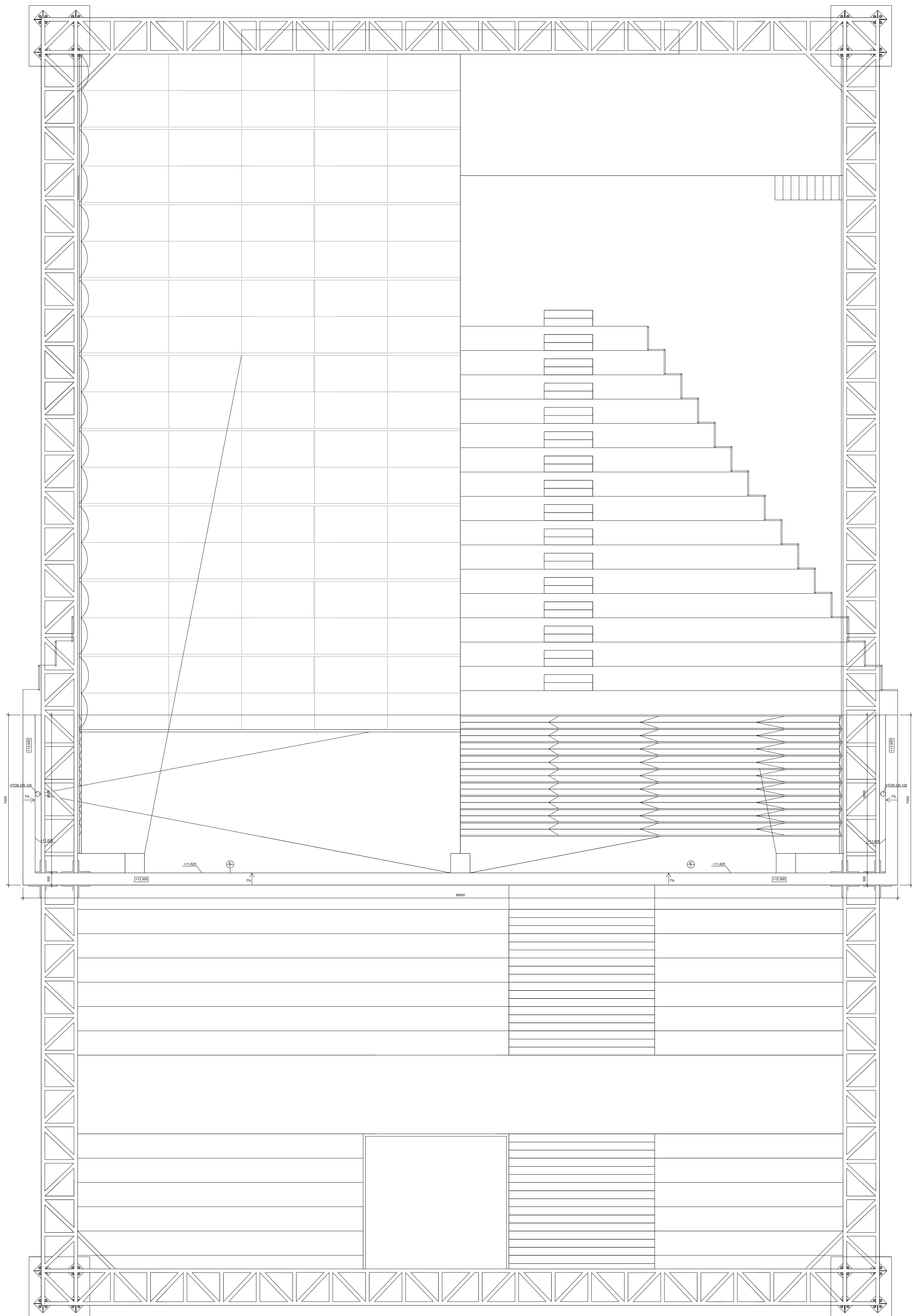
zdivné přičky

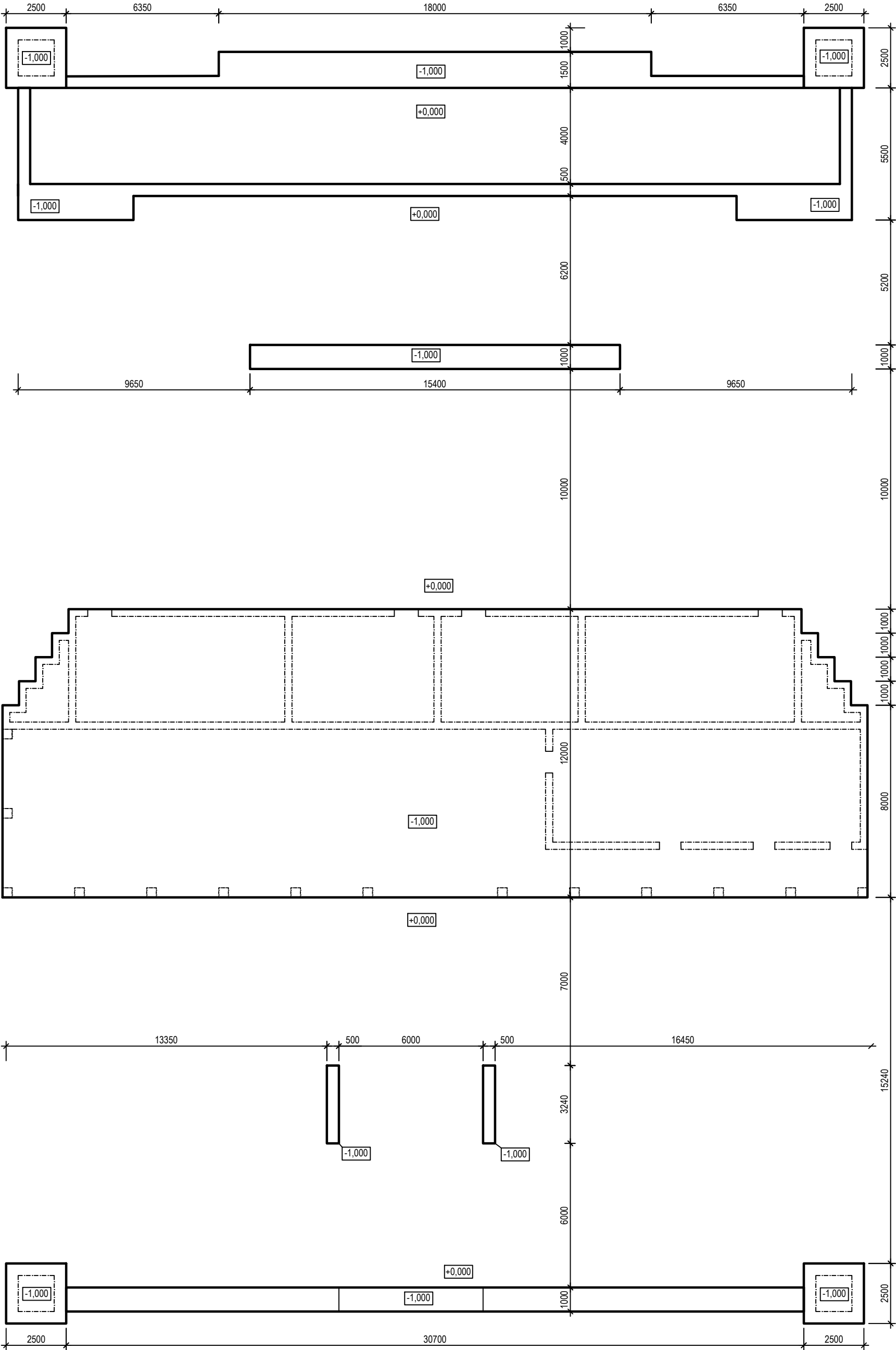
vedoucí ústavu:	doc.Akad.arch.Vladimír Soukenka	FAKULTA ARCHITEKTURY  ČVUT Thákurova 9 Praha 6 - Dejvice	
vedoucí projektu:	doc.Akad.arch.Vladimír Soukenka		
konzultant:	Ing. Vladimír Jirka, Ph.D.		
vypracovala:	Hana Minaříková		
stavba:		formát:	594 x 420 mm
LETNÍ KINO V LITOMĚŘICÍCH		datum:	10.12. 2016
		stupeň:	projekt
část:	ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ	měřítko:	číslo výkresu:
PŮDORYS 2.NP		1:100	A3





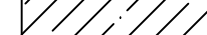
vedoucí ústavu:	doc.Akad.arch.Vladimír Soukenka	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT Thákurova 9 Praha 6 - Dejvice
vedoucí projektu:	doc.Akad.arch.Vladimír Soukenka	
konzultant:	Ing. Vladimír Jirka, Ph.D.	
vypracovala:	Hana Minařiková	
stavba:	LETNÍ KINO V LITOMĚŘICÍCH	
část:	ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ	
PŮDORYS STŘECHY		
formát:	A1	
datum:	10.12. 2016	
stupeň:	projekt	
měřítko:	číslo výkresu:	
1:50	A4	

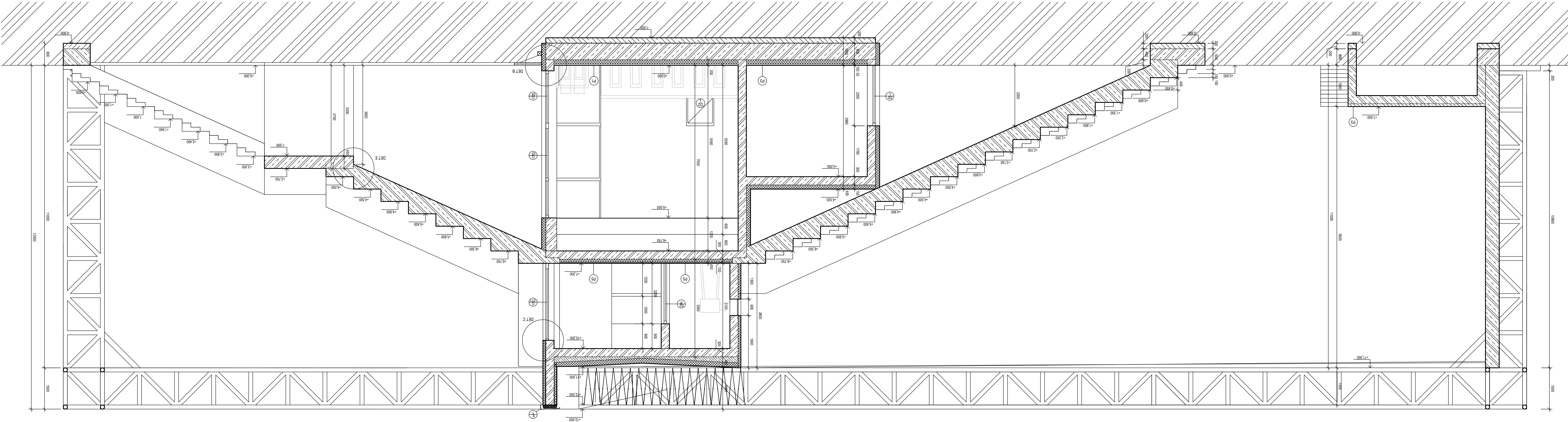




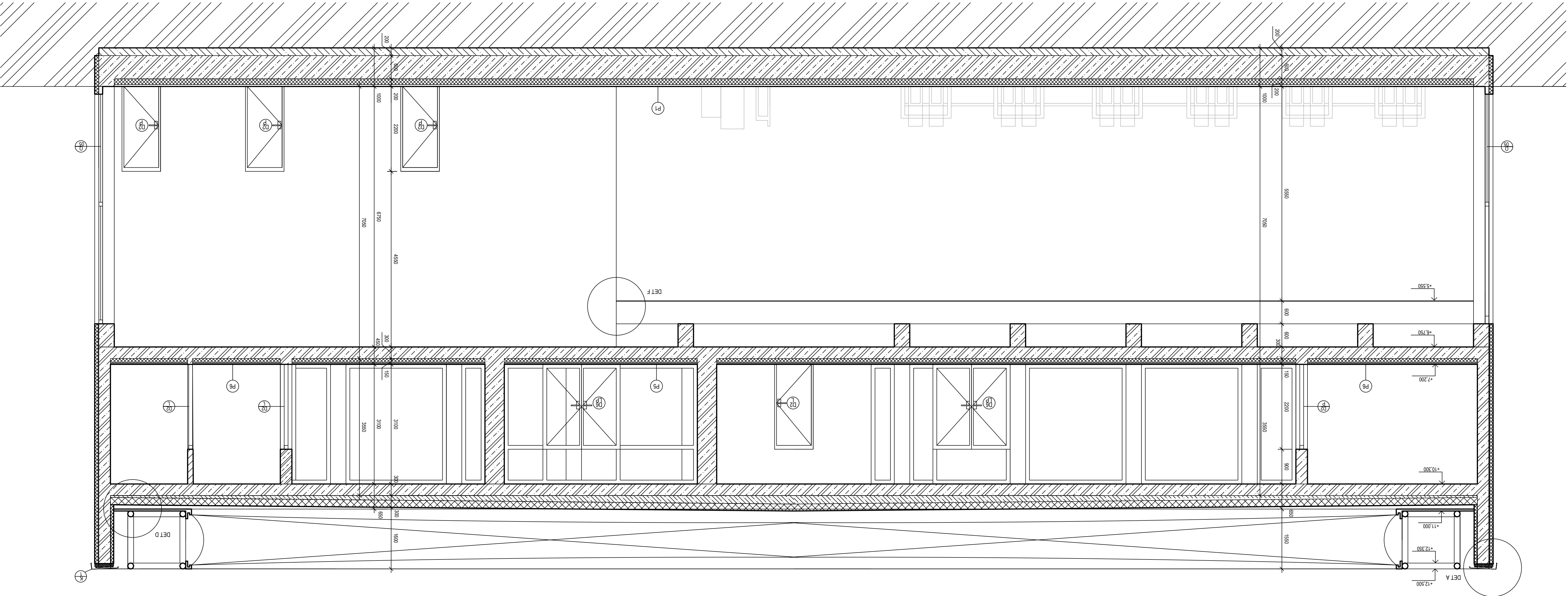
vedoucí ústavu:	doc.Akad.arch.Vladimír Soukenka	FAKULTA ARCHITEKTURYČVUT  Thákurova 9 Praha 6 - Dejvice	
vedoucí projektu:	doc.Akad.arch.Vladimír Soukenka		
konzultant:	Ing. Vladimír Jirka, Ph.D.		
vypracovala:	Hana Minaříková		
stavba:		formát:	297 x 420 mm
LETNÍ KINO V LITOMĚŘICÍCH		datum:	3.1. 2017
		stupeň:	projekt
část:	ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ	měřítko:	číslo výkresu:
PŮDORYS ZÁKLADŮ		1:250	A14

[illegible]

LEGENDA MATERIÁLŮ	
	beton
	železobeton
	zdivné příčky
	tepelná izolace
	zeminna



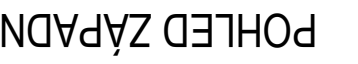
REZ B-B'



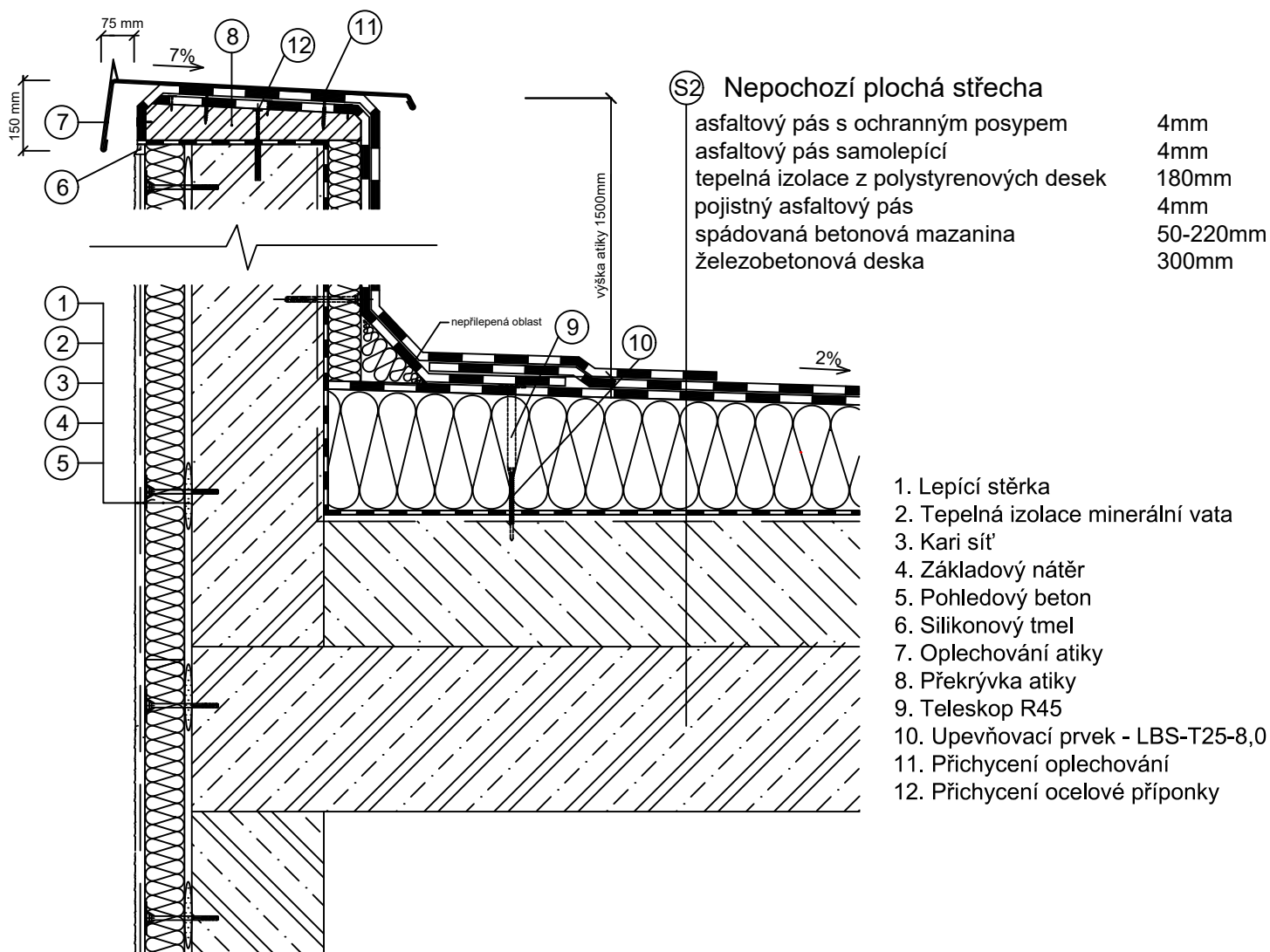
ŘEZ A-A'

MATERIALOVAJÉ REŠENÍ

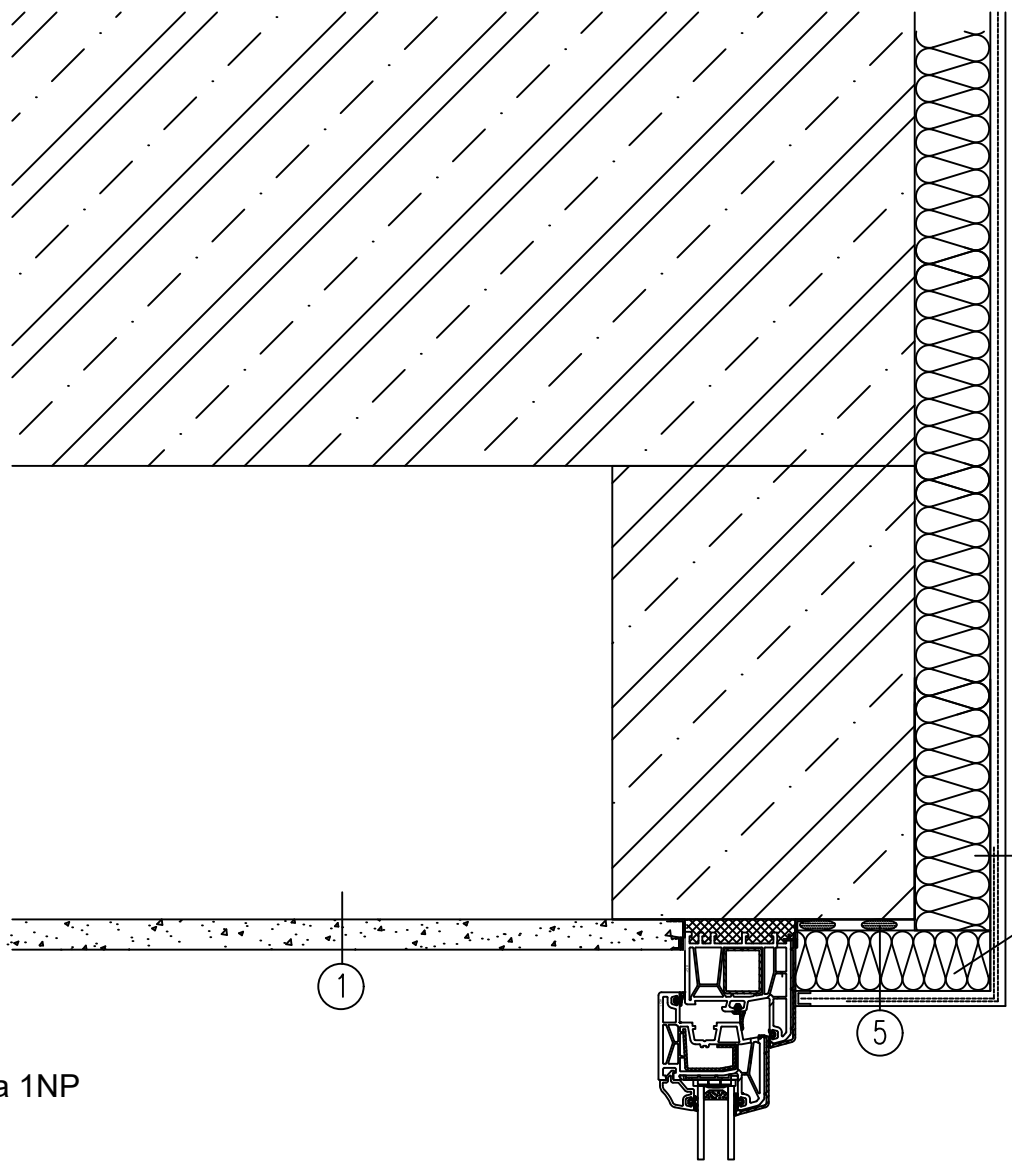
M1 - oslovie tuchky, púmer 150 mm, svaraové
M2 - TPE architektonická membránová lišta, prírodná farba biela, 38% propustnosť svetla
M3 - sivej pohľadový betón, živý cement
M4 - hliníkový rám, matné
M5 - čiré bezpečnostné dvojsklo, termicky izolované



DETAIL PLOCHÉ STŘECHY - ATIKA



vedoucí ústavu:	doc.Akad.arch.Vladimír Soukenka	FAKULTA ARCHITEKTURY	
vedoucí projektu:	doc.Akad.arch.Vladimír Soukenka	ČVUT	
konzultant:	Ing. Vladimír Jirka, Ph.D.	Thákurova 9	
vypracovala:	Hana Minaříková	Praha 6 - Dejvice	
stavba:		formát:	210 x 297 mm
LETNÍ KINO V LITOMĚŘICÍCH		datum:	10.12. 2016
část: ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ		stupeň:	projekt
DETAIL A		měřítko:	číslo výkresu:
		1:10	A8

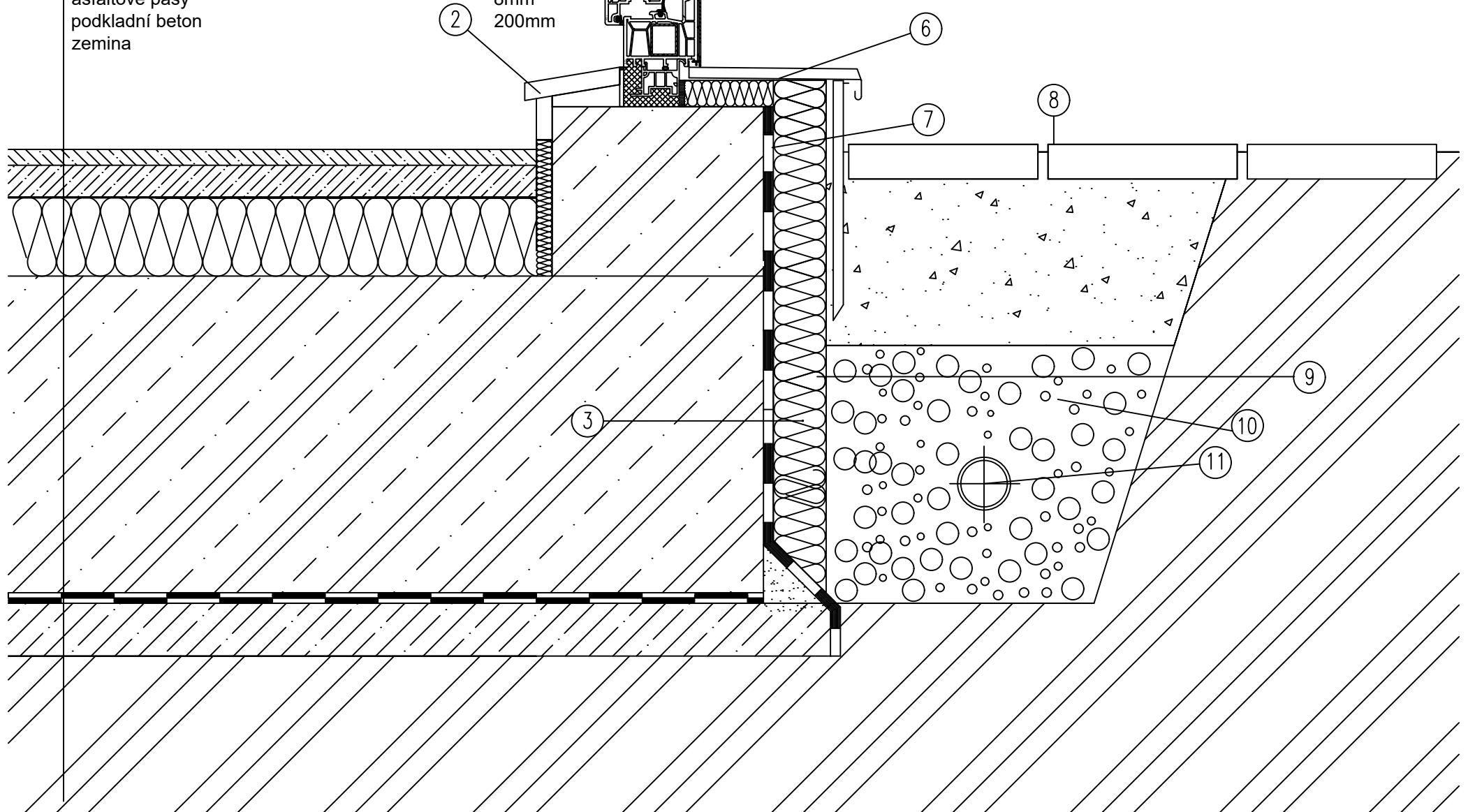


Napojení okna v přízemní tepelně izolované stěně
na vnější straně s přerušením tepelného mostu

- 1 Stropní konstrukce
- 2 Vnitřní parapet
- 3 Tepelněizolační deska extrudovaný polystyren
- 4 Tepelná izolace minerální vata
- 5 Lepení tepelné izolace
- 6 Venkovní parapet
- 7 Hydroizolace
- 8 Obvodová dlažba
- 9 Pěnové sklo desky
- 10 Štěrkový násyp
- 11 Drenáž

P1 Kavárna 1NP

- leštěná betonová stěrka 30mm
- roznášecí betonová mazanina 60mm
- PE separační folie 0,1mm
- tepelně izolační desky z pěnového polystyrenu 150mm
- monolitická základová deska - vodostavební beton 600mm
- asfaltové pásy 8mm
- podkladní beton 200mm
- zemina



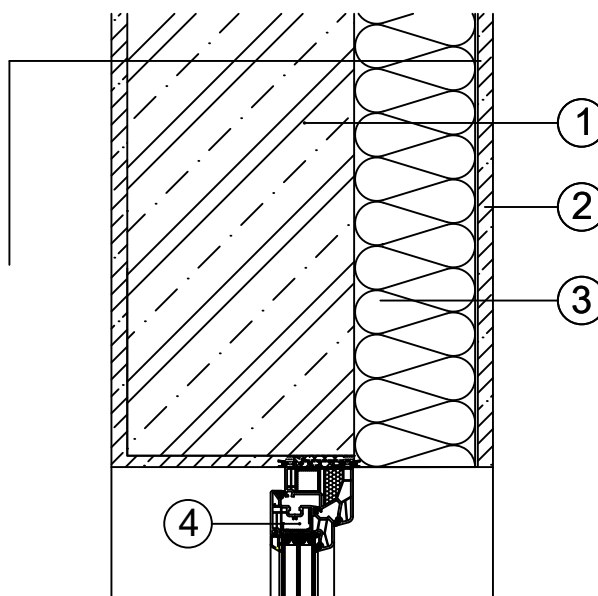
vedoucí ústavu:	doc.Akad.arch.Vladimír Soukenka	FAKULTA ARCHITEKTURY	
vedoucí projektu:	doc.Akad.arch.Vladimír Soukenka	ČVUT	
konzultant:	Ing. Vladimír Jirka, Ph.D.	Thákurova 9	
vypracovala:	Hana Minaříková	Praha 6 - Dejvice	
stavba:		formát:	420 x 297 mm
LETNÍ KINO V LITOMĚŘICÍCH		datum:	10.12. 2016
část: ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ		stupeň:	projekt
DETAIL B		měřítko:	číslo výkresu:
		1:10	A9

NAPOJENÍ OKNA NA STĚNU

S1 Fasáda s pohledovým betonem

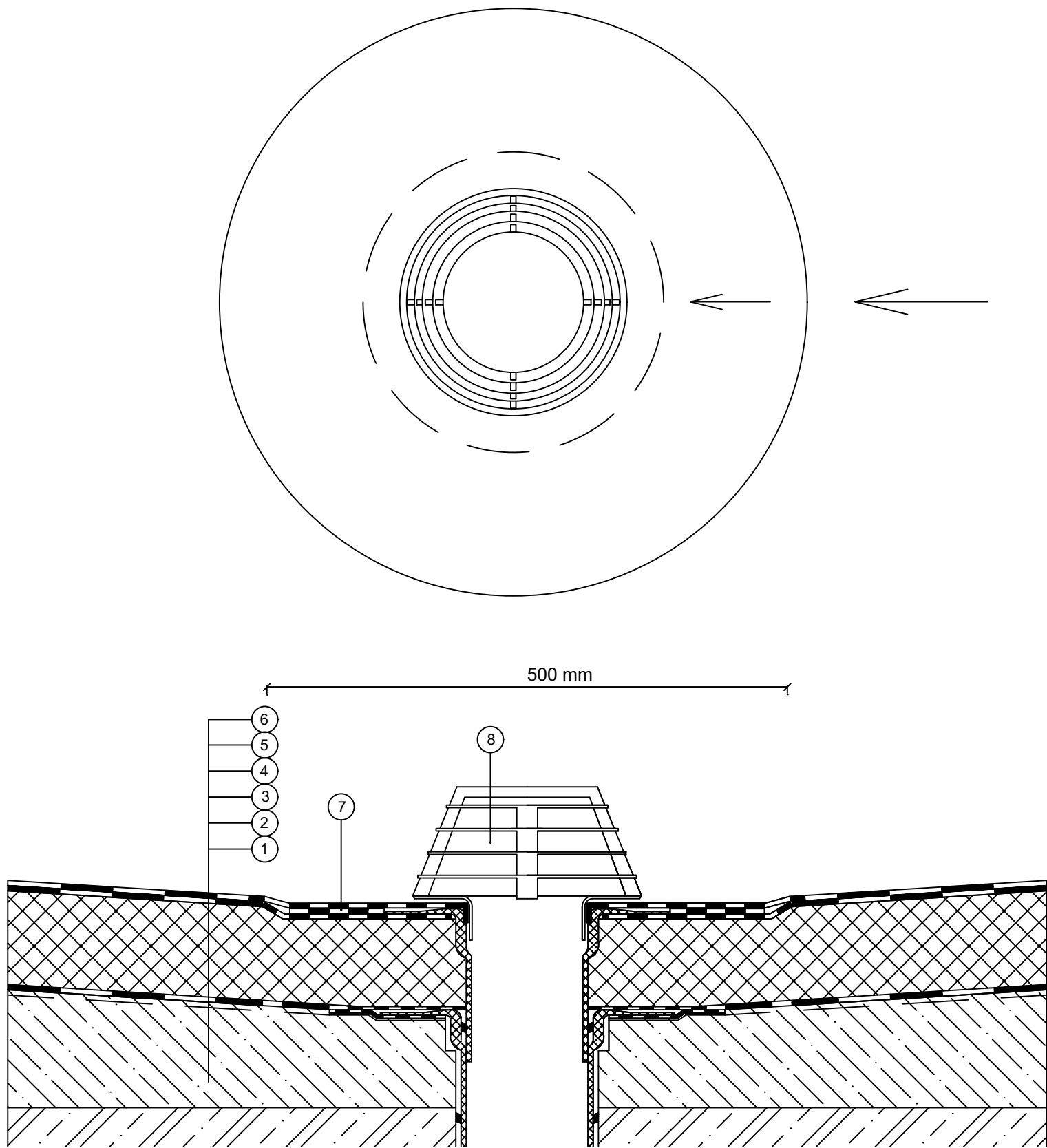
pohledový beton
základový nátěr
kari síť
tepelná izolace z minerální vlny
nosná stěna z železobetonu
pohledový beton

20mm
1mm
4mm
160mm
300mm
10mm



1. Železobeton
2. Venkovní pohledový beton
3. Tepelná izolace
4. Okenní profil

vedoucí ústavu:	doc.Akad.arch.Vladimír Soukenka	FAKULTA ARCHITEKTURY  ČVUT Thákurova 9 Praha 6 - Dejvice	
vedoucí projektu:	doc.Akad.arch.Vladimír Soukenka		
konzultant:	Ing. Vladimír Jirka, Ph.D.		
vypracovala:	Hana Minaříková		
stavba:		formát:	210 x 297 mm
LETNÍ KINO V LITOMĚŘICÍCH		datum:	10.12. 2016
		stupeň:	projekt
část:	ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ	měřítko:	číslo výkresu:
DETAIL C		1:10	A10



NAPOJENÍ VPUSTI NA STŘEŠNÍ KONSTRUKCI S POJISTNOU HYDROIZOLACÍ

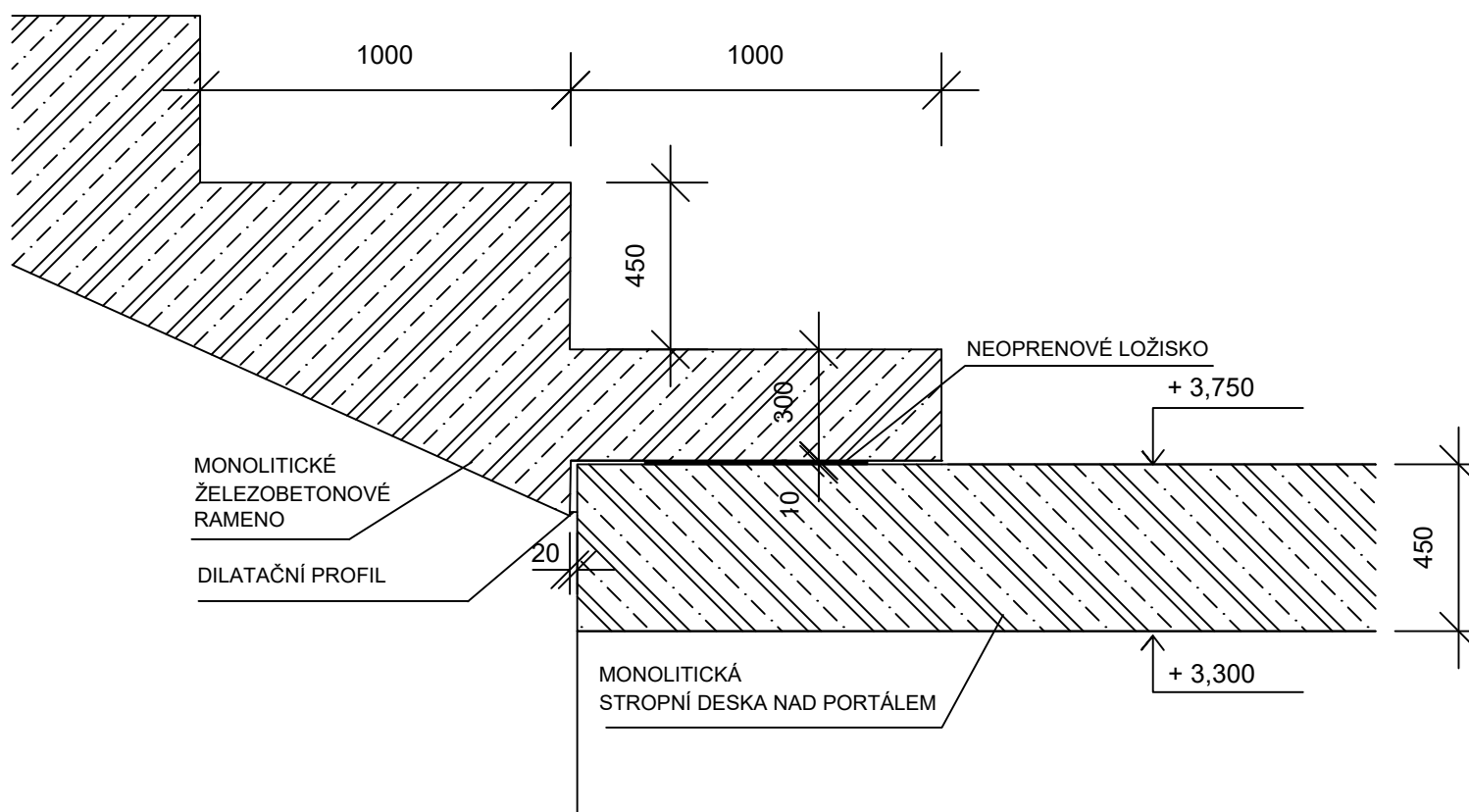
1. Stropní konstrukce
2. Penetrační nátěr
3. Pojistná hydroizolace
4. Tepelná izolace z polystyrenových desek
5. Podkladní asfaltový pás
6. Vrchní hydroizolace z asfaltových pásů
7. Výztužný hydroizolační pás (vyrovnávací)
8. Střešní vpust'

Postup osazení

1. Na vyzrálou betonovou mazaninu se provede penetrační nátěr
2. Na penetrační nátěr se nataví hydroizolační oxidovaný asfaltový pás, jako pojistná hydroizolace a parozábrana, která bude v místě osazené spodní části vpusti zdvojena a rám vpusti bude mezi tyto pásy vsazen.
3. Osadí se vrchní část střešní vpusti.
4. Rozloží se tepelná izolace s nakaširovaným asfaltovým pásem s ukončením u vpusti. Ve vzdálenosti 250 mm od vpusti bude tepelná izolace zeslabena o 20 mm. Její upevnění - lepením, alt. mechanickým kotvením. Spoje nakaširovaného asfaltového pásu budou vzájemně nataveny.
5. Provede se rozložení výztužného pásu u vpusti.
6. Nataví se finální vrstva s přetažením do hrdla vpusti.
7. Na vpust' se osadí ochranný koš.

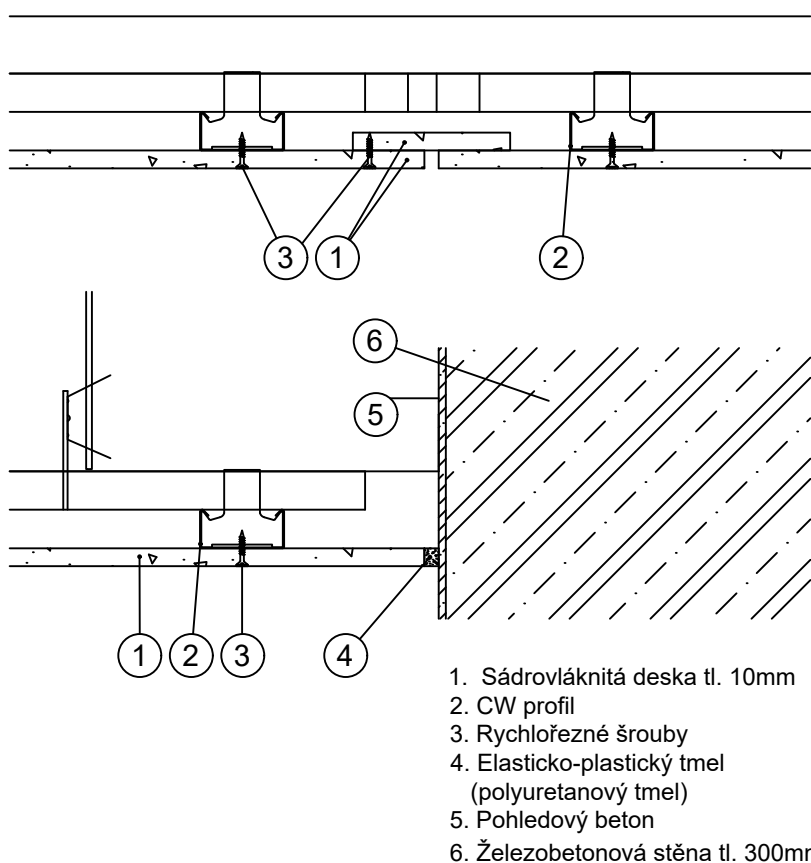
vedoucí ústavu:	doc.Akad.arch.Vladimír Soukenka	FAKULTA ARCHITEKTURY	
vedoucí projektu:	doc.Akad.arch.Vladimír Soukenka	ČVUT	
konzultant:	Ing. Vladimír Jirka, Ph.D.	Thákurova 9	
vypracovala:	Hana Minaříková	Praha 6 - Dejvice	
stavba:		formát:	420 x 297 mm
LETNÍ KINO V LITOMĚŘICÍCH		datum:	10.12. 2016
		stupeň:	projekt
část:	ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ	měřítko:	číslo výkresu:
DETAIL D		1:10	A11

NAPOJENÍ SCHODIŠŤOVÉHO RAMENE NA PORTÁL



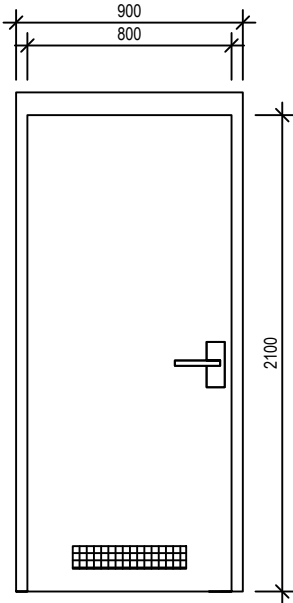
vedoucí ústavu:	doc.Akad.arch.Vladimír Soukenka	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT Thákurova 9 Praha 6 - Dejvice	
vedoucí projektu:	doc.Akad.arch.Vladimír Soukenka		
konzultant:	Ing. Vladimír Jirka, Ph.D.		
vypracovala:	Hana Minaříková		
stavba:		formát:	210 x 297 mm
LETNÍ KINO V LITOMĚŘICÍCH		datum:	10.12. 2016
		stupeň:	projekt
část:	ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ	měřítko:	číslo výkresu:
DETAIL E		1:20	A12

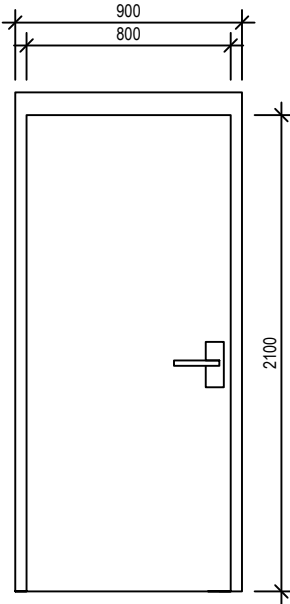
SAMOSTATNÝ PODHLED S JEDNOVRSTVÝM OPLÁŠTĚNÍM - SÁDROVLÁKNITÁ DESKA



vedoucí ústavu:	doc.Akad.arch.Vladimír Soukenka	FAKULTA ARCHITEKTURY  ČVUT Thákurova 9 Praha 6 - Dejvice	
vedoucí projektu:	doc.Akad.arch.Vladimír Soukenka		
konzultant:	Ing. Vladimír Jírka, Ph.D.		
vypracovala:	Hana Minaříková		
stavba:		formát:	210 x 297 mm
LETNÍ KINO V LITOMĚŘICÍCH		datum:	10.12. 2016
		stupeň:	projekt
část:	ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ	měřítko:	číslo výkresu:
DETAIL F		1:5	A13

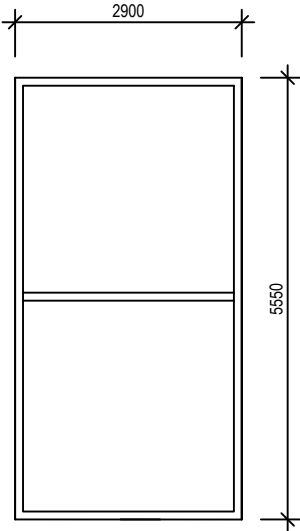
TABULKA DVEŘÍ				
ČÍSLO	NÁZEV	ROZMĚR	POPIS VÝROBKU	POČET
D1	DVOUKŘÍDLÉ OTOČNÉ EXTERIÉROVÉ DOMOVNÍ DVEŘE S BEZPEČNOSTNÍ SKLENĚNOU VÝPLNÍ	3000 x 2100 mm	prosklené dveře s hliníkový rámem součástí prosklené stěny SKL1, kování klika, samozavírač	1
D2	JEDNOKŘÍDLÉ OTOČNÉ INTERIÉROVÉ DVEŘE PLNÉ	800 x 2100 mm	bezfalcové, ocelová rámová zárubeň, kování klika	9
D3	JEDNOKŘÍDLÉ OTOČNÉ INTERIÉROVÉ DVEŘE S VENTILAČNÍ MŘÍŽKOU	800 x 2100 mm	bezfalcové, ocelová rámová zárubeň, plastová ventilační mřížka, kování klika	6
D4	JEDNOKŘÍDLÉ OTOČNÉ INTERIÉROVÉ DVEŘE PLNÉ	700 x 2100 mm	bezfalcové, ocelová rámová zárubeň, kování klika	10
D5	JEDNOKŘÍDLÉ OTOČNÉ EXTERIÉROVÉ DVEŘE PLNÉ	800 x 2100 mm	bezfalcové, ocelová rámová zárubeň, kování klika	4
D6	DVOUKŘÍDLÉ OTOČNÉ EXTERIÉROVÉ DOMOVNÍ DVEŘE S BEZPEČNOSTNÍ SKLENĚNOU VÝPLNÍ	2000 x 2100 mm	prosklené dveře s hliníkový rámem součástí prosklené stěny, kování klika, samozavírač	2

TABULKA DVEŘÍ					D3	
PODLAŽÍ	1NP	2NP		CELKEM		
POČET	2P , 4L	-		2P , 4L		
POPIS	DVEŘE VNITŘNÍ, OTOČNÉ, JEDNOKŘÍDLOVÉ, S VENTILAČNÍ MŘÍŽKOU					
UMÍSTĚNÍ	VSTUP NA WC 1NP					
DVEŘNÍ KŘÍDLO	POPIS	HLADKÉ, S VENTILAČNÍ MŘÍŽKOU				
	ROZMĚR	800 x 2100 mm				
	MATERIÁL	DŘEVO				
	POVRCHOVÁ ÚPRAVA	POLYURETANOVÝ LAK RAL 9010				
	VÝPLŇ	PLASTOVÁ DOLNÍ VENTILAČNÍ MŘÍŽKA				
	POZNÁMKA	-				
ZÁRUBEŇ	TYP	OCELOVÁ				
	POPIS	PRO DVEŘE BEZ POLODRÁŽKY				
	MATERIÁL	PLECH TL 1,5 mm				
	POVRCHOVÁ ÚPRAVA	PRÁŠKOVÁ BARVA RAL 9010				
	PRÁH	NE				
	TĚSNĚNÍ	ANO				
	POZNÁMKA					
KOVÁNÍ	POPIS	KOVÁNÍ S HRANATOU ROZETOU		TECHNICKÉ SPECIFIKACE	k (WM - 2K.1)	-
	MATERIÁL	HLINÍK			Rw (dB)	36
	POVRCHOVÁ ÚPRAVA	BROUŠENÝ HLINÍK			POŽÁRNÍ ODOLNOST	-
	KLIKY	KLIKA FSB, 1183				
	ZÁVĚSY	SKRYTÉ, MATERIÁL BÍLÝ KOV				
	ZÁMEK	DOZICKÝ, MATERIÁL BÍLÝ KOV				
	DOPLŇKY					

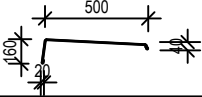
TABULKA DVEŘÍ					D2	
PODLAŽÍ	1NP	2NP		CELKEM		
POČET	3P , 2L	1P , 3L		4P , 5L		
POPIS	DVEŘE VNITŘNÍ, OTOČNÉ, JEDNOKŘÍDLOVÉ, PLNÉ					
UMÍSTĚNÍ	WC 1NP, ZÁZEMÍ 1NP, PROMÍTACÍ MÍSTNOST 2NP, OBČERSTVENÍ 2NP, SKLAD 2NP					
DVEŘNÍ KŘÍDLO	POPIS	HLADKÉ, PLNÉ				
	ROZMÉR	800 x 2100 mm				
	MATERIÁL	DŘEVO				
	POVRCHOVÁ ÚPRAVA	POLYURETANOVÝ LAK RAL 9010				
	VÝPLŇ	-				
	POZNÁMKA	-				
ZÁRUBEŇ	TYP	OCELOVÁ				
	POPIS	PRO DVEŘE BEZ POLODRÁŽKY				
	MATERIÁL	PLECH TL 1,5 mm				
	POVRCHOVÁ ÚPRAVA	PRÁŠKOVÁ BARVA RAL 9010				
	PRÁH	NE				
	TĚSNĚNÍ	ANO				
	POZNÁMKA					
KOVÁNÍ	POPIS	KOVÁNÍ S HRANATOU ROZETOU		TECHNICKÉ SPECIFIKACE	k (WM - 2K.1)	-
	MATERIÁL	HLINÍK			Rw (dB)	36
	POVRCHOVÁ ÚPRAVA	BROUŠENÝ HLINÍK			POŽÁRNÍ ODOLNOST	-
	KLIKY	KLIKA FSB, 1183				
	ZÁVĚSY	SKRYTÉ, MATERIÁL BÍLÝ KOV				
	ZÁMEK	DOZICKÝ, MATERIÁL BÍLÝ KOV				
	DOPLŇKY					

vedoucí ústavu:	doc.Akad.arch.Vladimír Soukenka	FAKULTA ARCHITEKTURY  ČVUT Thákurova 9 Praha 6 - Dejvice	
vedoucí projektu:	doc.Akad.arch.Vladimír Soukenka		
konzultant:	Ing. Vladimír Jirka, Ph.D.		
vypracovala:	Hana Minaříková		
stavba:		formát:	420 x 297 mm
LETNÍ KINO V LITOMĚŘICÍCH		datum:	10.12. 2016
část: ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ		stupeň:	projekt
TABULKA DVEŘÍ		měřítko:	číslo výkresu:
		1:30	A15

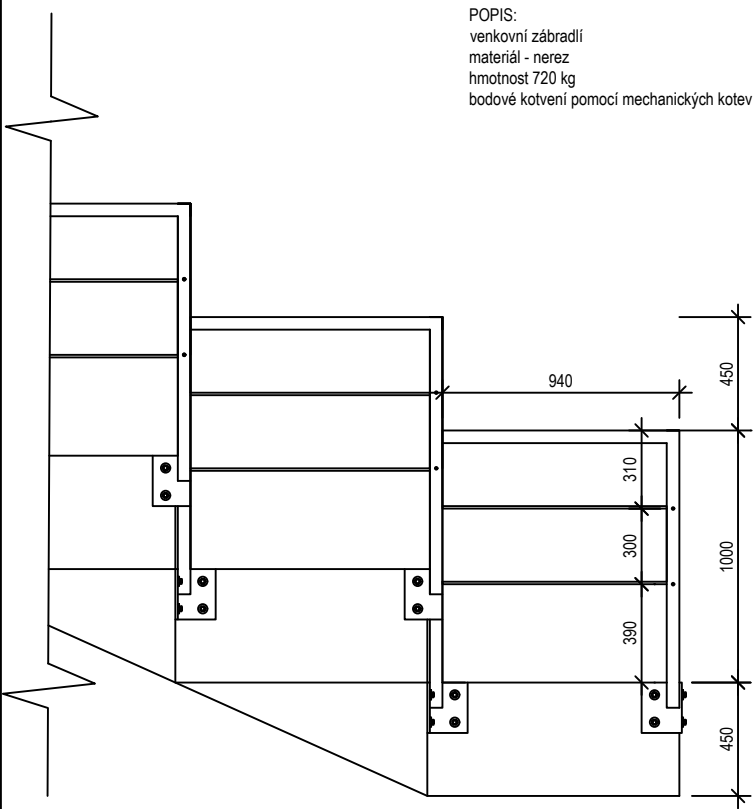
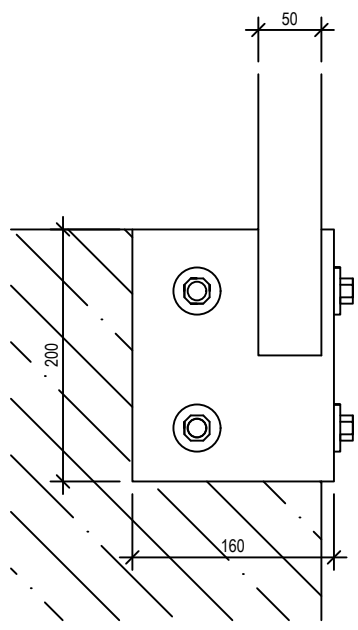
TABULKA OKEN				
ČÍSLO	NÁZEV	ROZMĚR	POPIS VÝROBKU	POČET
O1	DVOUDÍLNÉ HLINÍKOVÉ OKNO	1800 x 5550 mm	plná křídla, termická výplň, bezpečnostní dvojsklo, neotevíravé okno	1
O2	DVOUDÍLNÉ HLINÍKOVÉ OKNO	400 x 5550 mm	plná křídla, termická výplň, bezpečnostní dvojsklo, neotevíravé okno	1
O3	SVĚTLÍK	3000 x 3450 mm	plná křídla, termická výplň, bezpečnostní dvojsklo, neotevíravé okno	1
O4	DVOUDÍLNÉ HLINÍKOVÉ OKNO	2600 x 5550 mm	plná křídla, termická výplň, bezpečnostní dvojsklo, neotevíravé okno	10
O5	DVOUDÍLNÉ HLINÍKOVÉ OKNO	2900 x 5550 mm	plná křídla, termická výplň, bezpečnostní dvojsklo, neotevíravé okno	2
O6	DVOUDÍLNÉ HLINÍKOVÉ OKNO	1600 x 5550 mm	plná křídla, termická výplň, bezpečnostní dvojsklo, neotevíravé okno	1
O7	JEDNODÍLNÉ HLINÍKOVÉ OKNO	1500 x 2800 mm	plná křídla, termická výplň, bezpečnostní dvojsklo, neotevíravé okno	1
O8	JEDNODÍLNÉ HLINÍKOVÉ OKNO	2000 x 2800 mm	plná křídla, termická výplň, bezpečnostní dvojsklo, neotevíravé okno	2
O9	JEDNODÍLNÉ HLINÍKOVÉ OKNO	1000 x 2800 mm	plná křídla, termická výplň, bezpečnostní dvojsklo, neotevíravé okno	1
O10	JEDNODÍLNÉ HLINÍKOVÉ OKNO	500 x 2800 mm	plná křídla, termická výplň, bezpečnostní dvojsklo, neotevíravé okno	3
O11	JEDNODÍLNÉ HLINÍKOVÉ OKNO	2600 x 2800 mm	plná křídla, termická výplň, bezpečnostní dvojsklo, neotevíravé okno	9
O12	JEDNODÍLNÉ HLINÍKOVÉ OKNO	1100 x 2800 mm	plná křídla, termická výplň, bezpečnostní dvojsklo, neotevíravé okno	4
O13	SVĚTLÍK	3000 x 700 mm	plná křídla, termická výplň, bezpečnostní dvojsklo, neotevíravé okno	1
O14	SVĚTLÍK	2000 x 700 mm	plná křídla, termická výplň, bezpečnostní dvojsklo, neotevíravé okno	2
O15	JEDNODÍLNÉ HLINÍKOVÉ OKNO	600 x 2800 mm	plná křídla, termická výplň, bezpečnostní dvojsklo, neotevíravé okno	2

TABULKA OKEN					05
PODLAŽÍ	1NP	2NP		CELKEM	
POČET	2	-		2	
POPIS	DĚLENÉ HLINÍKOVÉ OKNO SCHUCO AWS 75 BS.HI, PLNÁ KŘÍDLA				
UMÍSTĚNÍ	1NP - SEVERNÍ FASÁDA				
OKNO	POPIS	HLINÍKOVÉ, DVOUDÍLNÉ, 2 x PEVNÉ ZASKLENÍ			
	ROZMĚR	2900 x 5550 mm			
	RÁM	DĚLENÝ			
	MATERIÁL	HLINÍK			
	VÝPLŇ	IZOLAČNÍ DVOJSKLO BEZPEČNOSTNÍ			
	POZNÁMKA	-			
TECHNICKÉ SPECIFIKACE	k (WM - 2K.1)	1,1			
	Rw (dB)	49			
	POŽÁRNÍ ODOLNOST	-			

vedoucí ústavu:	doc.Akad.arch.Vladimír Soukenka	FAKULTA ARCHITEKTURY  ČVUT Thákurova 9 Praha 6 - Dejvice	
vedoucí projektu:	doc.Akad.arch.Vladimír Soukenka		
konzultant:	Ing. Vladimír Jírka, Ph.D.		
vypracovala:	Hana Minaříková		
stavba:		formát:	420 x 297 mm
LETNÍ KINO V LITOMĚŘICÍCH		datum:	10.12. 2016
		stupeň:	projekt
část:	ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ	měřítko:	číslo výkresu:
TABULKA OKEN		1:100	A16

TABULKA KLEMPÍŘSKÝCH VÝROBKŮ					
ČÍSLO	NÁZEV	SCHÉMA	ROZVINUTÁ DĚLKA	POPIS VÝROBKU	DĚLKA
K1	OPLECHOVÁNÍ ATIKY		700 mm	materiál - lakovaný PE hliníkový plech RAL 7015, tl. 0,8 mm, kotveno na příponky, spád 10%	48000 mm

vedoucí ústavu:	doc.Akad.arch.Vladimír Soukenka	FAKULTA ARCHITEKTURY  ČVUT Thákurova 9 Praha 6 - Dejvice	
vedoucí projektu:	doc.Akad.arch.Vladimír Soukenka		
konzultant:	Ing. Vladimír Jírka, Ph.D.		
vypracovala:	Hana Minaříková		
stavba:		formát:	210 x 297 mm
LETNÍ KINO V LITOMĚŘICÍCH		datum:	10.12. 2016
část: ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ		stupeň:	projekt
TABULKA KLEMPÍŘSKÝCH VÝROBKŮ		měřítko:	číslo výkresu:
		1:30	A17

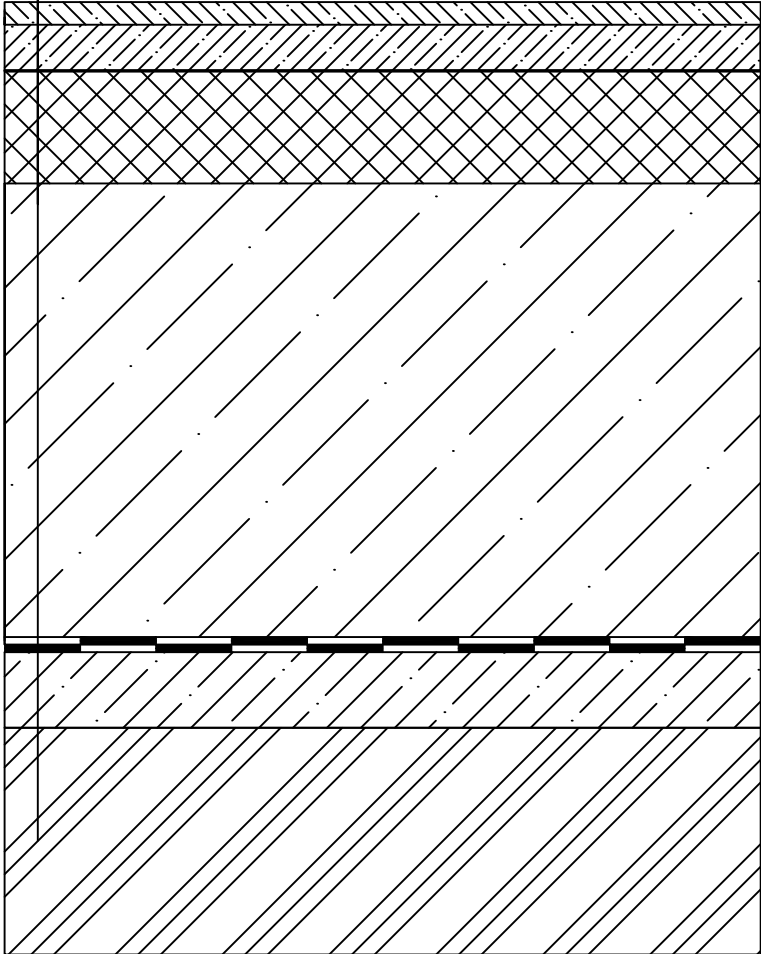
TABULKA ZÁMEČNICKÝCH VÝROBKŮ			
OZN.	SCHÉMA ZÁBRADLÍ	DETAIL NAPOJENÍ NA SCHOD	POČET
Z1	POPIS: venkovní zábradlí materiál - nerez hmotnost 720 kg bodové kotvení pomocí mechanických kotev 	POPIS: svařované rohové profily materiál - nerez ukotvené mechanicky bodově šrouby 	1L, 1P

vedoucí ústavu:	doc.Akad.arch.Vladimír Soukenka	FAKULTA ARCHITEKTURY  ČVUT Thákurova 9 Praha 6 - Dejvice	
vedoucí projektu:	doc.Akad.arch.Vladimír Soukenka		
konzultant:	Ing. Vladimír Jirka, Ph.D.		
vypracovala:	Hana Minaříková		
stavba:		formát:	210 x 297 mm
LETNÍ KINO V LITOMĚŘICÍCH		datum:	10.12. 2016
část: ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ		stupeň:	projekt
TABULKA ZÁMEČNICKÝCH VÝROBKŮ		měřítko:	číslo výkresu:
		1:30	A18

P1

Kavárna 1NP

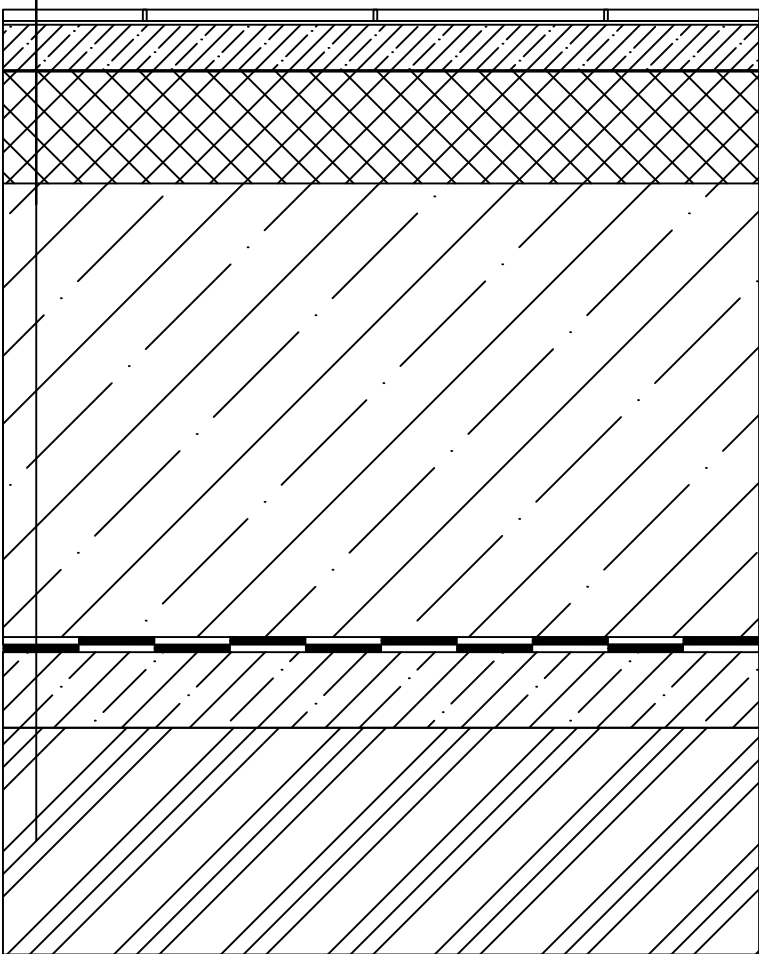
leštěná betonová stěrka	30mm
roznášecí betonová mazanina	60mm
PE separační folie	0,1mm
tepelně izolační desky z pěnového polystyrenu	150mm
monolitická základová deska - vodostavební beton	600mm
asfaltové pásy	8mm
podkladní beton	200mm
zemina	



P2

Toalety v 1.NP

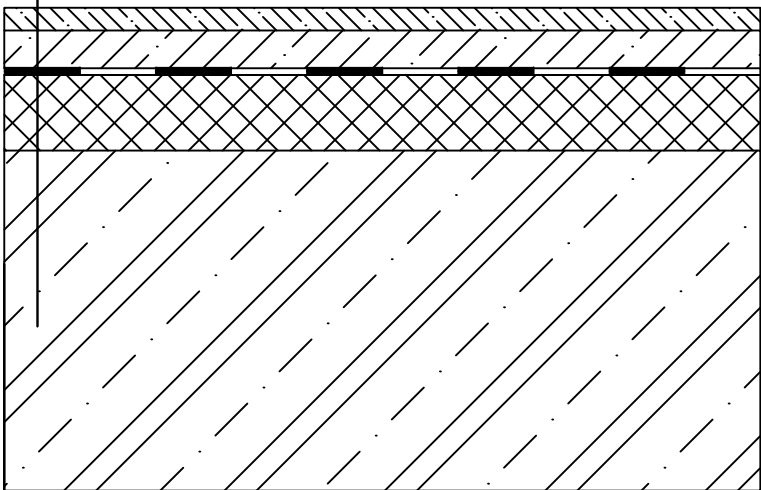
dlažba 300x300mm	15mm
lepící tmel	5mm
disperzní penetrační nátěr	0,1mm
roznášecí betonová mazanina	60mm
PE separační folie	0,1mm
tepelně izolační desky z pěnového polystyrenu	150mm
monolitická základová deska - vodostavební beton	600mm
asfaltové pásy	8mm
podkladní beton	200mm
zemina	



P5

Foyer kina

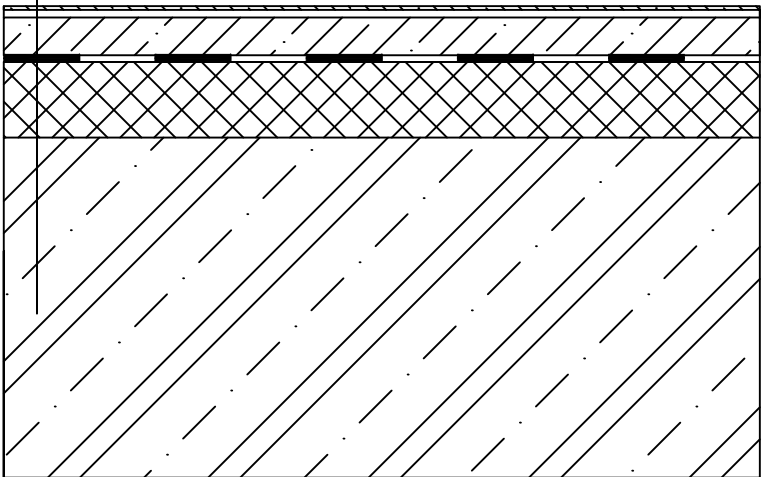
leštěný cementový potěr	30mm
roznášecí betonová mazanina	50mm
separační PE fólie	0,1mm
tepelně izolační desky z pěnového polystyrenu	100mm
železobetonová deska	300mm



P6

Půjčovna sedáků, občerstvení 2NP

litá cementová stěrka	5mm
penetrační nátěr	0,1mm
anhydritový potěr	10mm
roznášecí betonová mazanina	50mm
separační PE fólie	0,1mm
tepelně izolační desky z pěnového polystyrenu	100mm
železobetonová deska	300mm

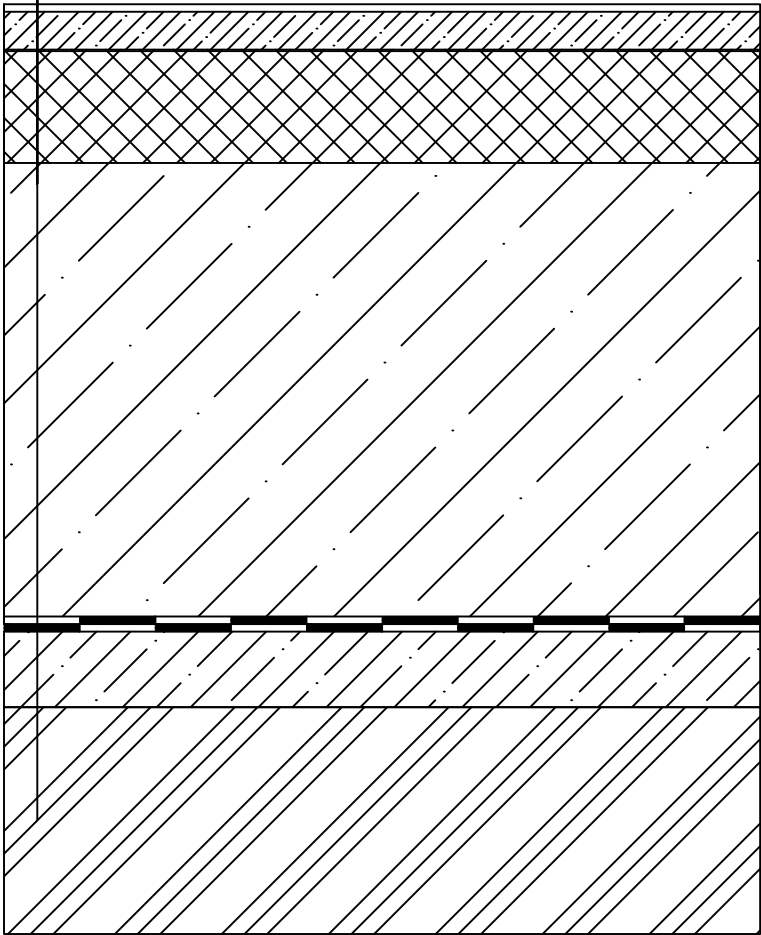


vedoucí ústavu:	doc.Akad.arch.Vladimír Soukenka	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT Thákurova 9 Praha 6 - Dejvice	
vedoucí projektu:	doc.Akad.arch.Vladimír Soukenka		
konzultant:	Ing. Vladimír Jirka, Ph.D.		
vypracovala:	Hana Minaříková		
stavba:		formát:	420 x 297 mm
LETNÍ KINO V LITOMĚŘICÍCH		datum:	10.12. 2016
		stupeň:	projekt
část:	ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ	měřítko:	číslo výkresu:
SKLADBY PODLAH		1:10	A19

P3

Strojovna vzduchotechniky v 1.NP

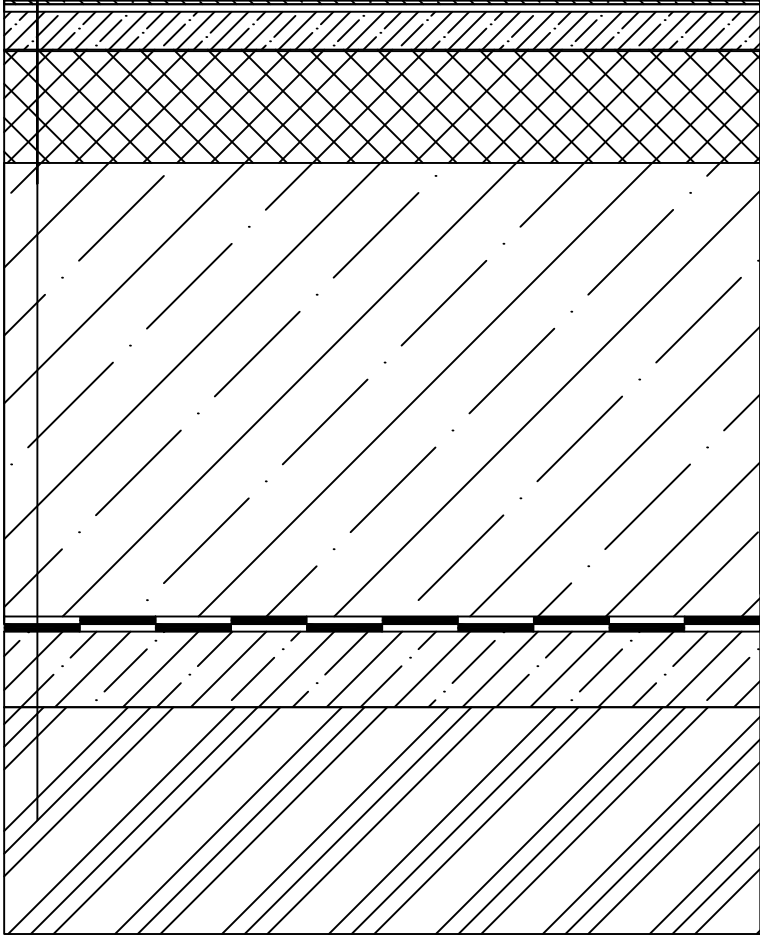
epoxidový nátěr	5mm
roznášecí betonová mazanina	50mm
PE separační folie	0,1mm
tepelně izolační desky z pěnového polystyrenu	150mm
monolitická základová deska - vodostavební beton	600mm
asfaltové pásy	8mm
podkladní beton	200mm
zemina	



P4

Backstage,zázemí v 1.NP

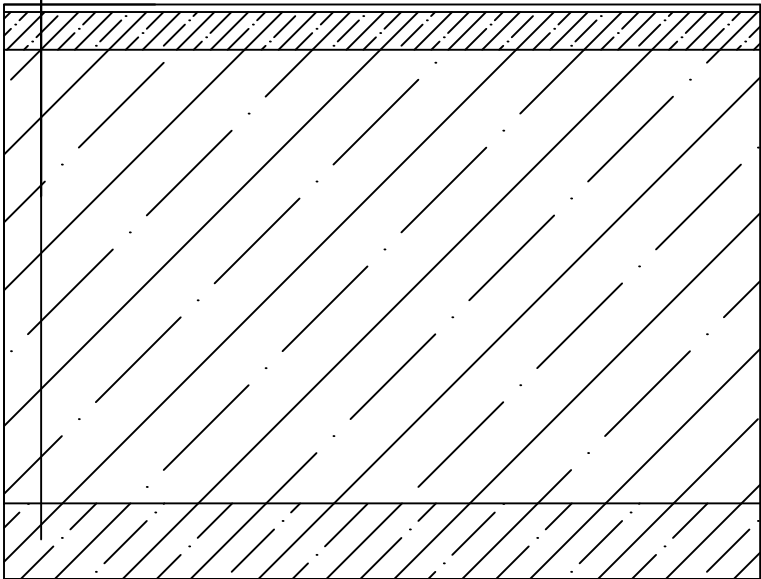
litá cementová stěrka	5mm
penetrační nátěr	0,1mm
anhydritový potěr	10mm
roznášecí betonová mazanina	50mm
monolitická základová deska - vodostavební beton	600mm
asfaltové pásy	8mm
podkladní beton	200mm
zemina	



P7

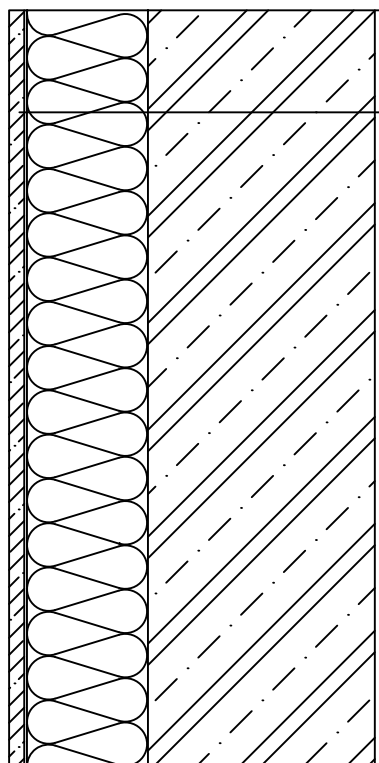
Pódium

epoxidový nátěr	5mm
betonová mazanina, dil. 2m	50mm
základová deska - vodostavební beton	600mm
podkladní beton	200mm



vedoucí ústavu:	doc.Akad.arch.Vladimír Soukenka	FAKULTA ARCHITEKTURY  ČVUT Thákurova 9 Praha 6 - Dejvice	
vedoucí projektu:	doc.Akad.arch.Vladimír Soukenka		
konzultant:	Ing. Vladimír Jirka, Ph.D.		
vypracovala:	Hana Minaříková		
stavba:		formát:	420 x 297 mm
LETNÍ KINO V LITOMĚŘICÍCH		datum:	10.12. 2016
		stupeň:	projekt
část:	ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ	měřítko:	číslo výkresu:
SKLADBY PODLAH		1:10	A20

S1 Fasáda s pohledovým betonem

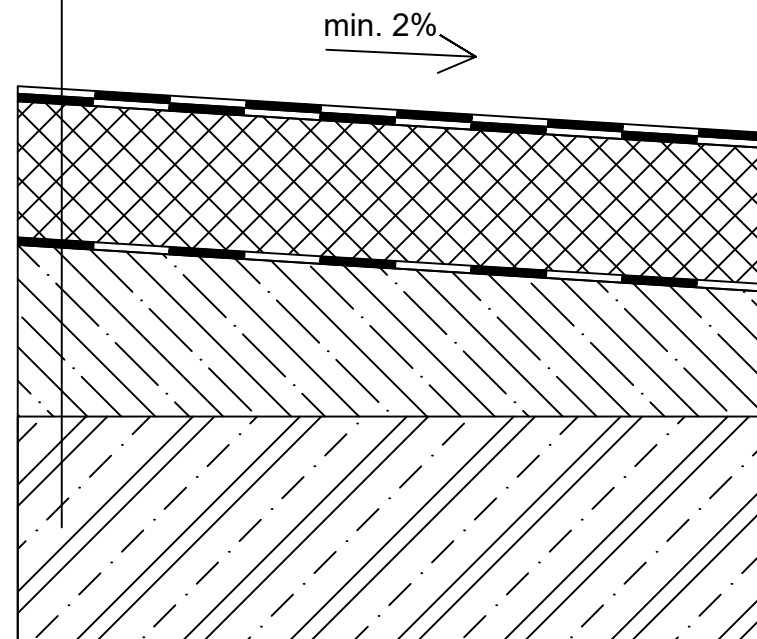


pohledový beton
základový nátěr
kari síť
tepelná izolace z minerální vlny
nosná stěna z železobetonu
interiérová omítka

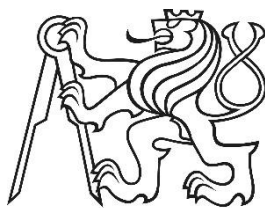
20mm
1mm
4mm
160mm
300mm
1mm

S2 Nepochozí plochá střecha

asfaltový pás s ochranným posypem 4mm
asfaltový pás samolepící 4mm
tepelná izolace z polystyrenových desek 180mm
pojistný asfaltový pás 4mm
spádovaná betonová mazanina 50-220mm
železobetonová deska 300mm



vedoucí ústavu:	doc.Akad.arch.Vladimír Soukenka	 FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT Thákurova 9 Praha 6 - Dejvice	
vedoucí projektu:	doc.Akad.arch.Vladimír Soukenka		
konzultant:	Ing. Vladimír Jirka, Ph.D.		
vypracovala:	Hana Minaříková		
stavba:		formát:	420 x 297 mm
LETNÍ KINO V LITOMĚŘICÍCH		datum:	10.12. 2016
		stupeň:	projekt
část:	ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ	měřítko:	číslo výkresu:
SKLADBA STĚNY, STŘECHY		1:10	A21



České vysoké učení technické v Praze

Fakulta architektury

Bakalářský projekt

Letní kino v Litoměřicích

ČÁST B - STATICKÁ

ZS 2016/2017

Konzultant: Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.

Vypracovala: Hana Minaříková

Ateliér: doc. Akad. arch. Vladimír Soukenka

OBSAH:

OBSAH	2
VÝKRESOVÁ ČÁST	2
PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ	2
SYSTÉM MEMBRÁNOVÉ POHYBLIVÉ STŘECHY	3
1. POSUZOVANÝ OBJEKT	4
2. KONSTRUKČNÍ CHARAKTERISTIKA	4
2.1 Konstrukční systém	4
2.2 Geologické podmínky	4
2.3 Základové konstrukce	4
2.4 Vertikální nosné konstrukce	4
2.5 Horizontální nosné konstrukce	4
2.6 Konstrukce střechy	5
2.7 Schodiště	5
2.8 Zajištění prostorové tuhosti	5
3. HODNOTY UŽITNÝCH, KLIMATICKÝCH A DALŠÍCH ZATÍŽENÍ	6
4. VÝPOČET ZATÍŽENÍ JEDNOTLIVÝCH SKLADEB	6
5. VÝPOČET – OCELOVÝ PŘÍHRADOVÝ RÁM	8

VÝKRESOVÁ ČÁST

B1	Půdorys ocelové konstrukce	M 1:100
B2	Výkres styku vodorovné a svislé části rámu	M 1:25
B3	Výkres styku vodorovné a svislé části rámu	M 1:25
B4	Výkres styku vodorovné a svislé části rámu	M 1:25
B5	Výkres styku příhradového sloupu s patkou	M 1:25

PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ:

- [1] Radmila Vondrová. Statika II. Příklady. Praha : ČVUT, 2005.
- [2] Tadeusz Kolendowicz. Stavební mechanika pro architekty. Přeložil doc. Ing. Jiří Muk, CSc. Praha, 1984
- [3] Puchmajer, P.; Řezníčková, J. Sběrka úloh z pružnosti a pevnosti. Praha : ČVUT, 2002. ISBN 80-01-02448-2.
- [4] Dvořák Jiří. Stavební mechanika. Praha : SOBOTÁLES, 1994.
- [5] O. Novák, J. Hořejší a kolektiv, Statika stavebních konstrukcí, Praha SNTL 1973
- [6] O. Novák, J. Hořejší a kolektiv, Statické tabulky pro stavební praxi, Praha SNTL 1968
- [7] Žák, J., Pěňčík, J. Stavební mechanika, statika, pružnost a pevnost. Antikva, 2005
- [8] Kadlčák, J., Kytýr, J. Statika stavebních konstrukcí I. Brno : VUTIUM, 2001.
- [9] Kadlčák, J., Kytýr, J. Statika stavebních konstrukcí II. Brno : VUTIUM, 2001
- [10] Jiří Muk. Statika II. Praha : ČVUT, 2007. ISBN 978-80-01-03694-5.
- [11] Soubor Eurokód 0 - zásady navrhování
Soubor Eurokód 1 - zatížení Ec1 1991 - 1 - 3 zatížení sněhem
EC1 1991 - 1 - 4 zatížení větrem
Soubor Eurokód 5 EC5 1995-1-1 společná pravidla a pravidla pro pozemní Stavby
- [12] Lorenz, K.: Kovové a dřevěné konstrukce, skriptum ES ČVUT

SYSTÉM MEMBRÁNOVÉ POHYBLIVÉ STŘECHY:

- [1] Architect overall project Metzgergasse: Kaundbe Architekten AG, Vaduz
- [2] Engineer overall project Metzgergasse: Ingenieurbüro Ferdy Kaiser AG, Mauren
- [3] General planning and architecture membrane roof: Kugel Architekten, Stuttgart
- [4] Structural engineering membrane roof: str.ucture GmbH, Stuttgart
- [5] Wind tunnel testing: Wacker Ingenieure, Birkenfeld
- [6] kugel-architekten.com

další podrobnosti referencí viz. obrazové přílohy

1. POSUZOVANÝ OBJEKT

Posuzovaným objektem je letní kino s kavárnou v Litoměřicích. Na místě stávajícího letního kina a hospody poblíž v centru parku na Střeleckém ostrově v Litoměřicích je navržen nový objekt. Ten má dvě nadzemní podlaží. Objekt se sestává z venkovní a vnitřní části, kdy je venkovní část hlediště zastřešena zatažitelnou membránovou střechou. Pozemek o rozloze 4490 m² je s rovinným terénem. Objekt se nachází v mírných klimatických podmínkách, v teplotní oblasti území České republiky teplé, ve sněhové oblasti I – (0,7kN/m²) a větrné oblasti II – (25m/s).

2. KONSTRUKČNÍ CHARAKTERISTIKA

2.1 Konstruktivní systém

Stavba je řešena jako kombinovaný systém z monolitického železobetonu. Rozpon sloupů je maximálně 2,6m. Tloušťka stěn je 300 mm. Železobetonové sloupy mají čtvercový půdorys o rozměru 400x400 mm. Na ně navazují průvlaky o obdélníkovém průřezu s rozměry 400x600 mm. Stropní deska má tloušťku 300 mm. Konstruktivní výška v 1NP je 7,2m, v 2NP je konstruktivní výška 3,75m. Hlediště letního kina je železobetonové monolitické, schodiště je betonové.

2.2 Geologické podmínky

Ke zpracování projektové dokumentace byl k dispozici inženýrsko-geologický průzkum ze dne 18.3.2016 v oblasti Litoměřic. Dle hodnot ze čtyř geologických sond v hloubce - 0,00 – 0,20m se nachází hlína písčitá, hnědošedá, humózní, níže do dvou metrů 0,20 – 1,10 – 1,90 – 2,10 m se vyskytuje hlína jílovitá, slabě písčitá. Dále se do hloubky zhruba osmi metrů pod zem nachází štěrk písčitý, slabě hlinitý, vlhký, světle hnědý. Hladina podzemní vody se dle sond z let 1972 a 1985 ustálila z 4,20 m na 3,20 m.

2.3 Základové konstrukce

Objekt je založen na základové desce. Základová spára objektu je v hloubce 800 mm. ± 0,000 = 230,600BpV. Ke zpracování projektové dokumentace byl k dispozici inženýrsko-geologický průzkum, na jeho základě byla pro založení objektu navržena základová železobetonová deska tl. 600 mm. Stavební jáma bude vyhloubena v prostoru pod objektem minimálně 200 mm pod úroveň základové spáry (pro vytvoření podkladní vrstvy betonu). Stavební jáma bude vyhloubena do hloubky -1000 mm. Základová deska bude umístěna pod hlavním objektem a dále pod počátečním schodem obou ramen schodišť, pod podiem a promítací stěnou a příhradová konstrukce bude upevněna k betonové patce. Přibližná plocha stavebních jam dohromady je 420 m².

2.4 Vertikální nosné konstrukce

Svislé konstrukce jsou z monolitického železobetonu. Systém je kombinovaný. Jsou navrženy železobetonové sloupy, které mají čtvercový průřez o rozměru 400x400 mm a železobetonová stěna tl. 300 mm. Železobetonové konstrukce jsou provedeny z betonu třídy C30/37 a oceli třídy B500B.

2.5 Horizontální nosné konstrukce

Vodorovná nosná konstrukce stropu bude provedena monoliticky jako železobetonové obousměrně pnutá deska. Tloušťka desky je 300 mm. Podepřena bude

průvlaky o výšce 600 mm, které jsou uloženy na sloupech, a stěnami o šířce 300 mm. Na konstrukce je použit beton třídy C30/37 a ocel třídy B500B.

2.6 Konstrukce střechy

Střešní plášť ploché střechy objektu je vynášen stropní deskou 2. nadzemního podlaží. Jedná se o obousměrně pnutou desku z monolitického železobetonu tloušťky 300 mm. Hydroizolační vrstva tvořena asfaltovými pásy je nad vrstvou tepelné izolace z minerální vaty s kolmými vlákny o tloušťce 180 mm. Spádová vrstva je tvořena betonovou mazaninou. Tepelná izolace je od spádové vrstvy oddělena pojistnou hydroizolací. Střešní plášť je nepochozí.

Hlediště letního kina je v případě nepřízně počasí zastřešeno membránovou pohyblivou střechou, která je jinak zatažena nad pevnou plochou střechou objektu. Pohyblivá střecha je upevněna na ocelovém příhradovém rámu, který vede v obdélníkovém tvaru po obvodu celého kina. Střecha se zatahuje pomocí systému předpjatých lan po stranách uchycených po stranách příhradové konstrukce, které se mohou pohybovat pomocí kladky a motoru tam a zpět. Tyto lana pak táhnou jednotlivá žebra střechy po kolejnicích, dokud nejsou plně vypnutá. Ocelová lanka vedou až nad pevnou střechu, kde jsou po obou stranách motůrky, které zajišťují pohyb střešní konstrukce. Zároveň bude zajištěn systém tří předpínacích lan, které budou uchyceny do středu střechy. Membrána je tvořena PTFE látkou, která je vyztužena žebry. Polytetrafluoroethylen (Teflon) je chemicky inertní a UV odolný materiál, který určený pro zastřešení vyrábí firma Swiss SEFAR AG. Pohyblivá střecha funguje na principu harmoniky, její žebra ale nemají obdélníkový tvar, nýbrž jsou složena z dílů tvaru podobnému parabole, který způsobí, že se střecha nebude prohýbat a zároveň dešťová voda bude moci odtékat do stran a nebude se hromadit uprostřed. Díky komplikovanosti samotného principu membránových střech bude použita technologie, kterou užívá firma Kugel Architekten. Ta má za sebou nespočet provedených pohyblivých membránových střech. Své tvary střech na různé rozpony nechává testovat i ve vzduchovém tunelu a spolupracuje i s jinými inženýrskými kancelářemi. Jednotlivé podíly, které mají za výsledek tuto technologii, jsou uvedeny v Podkladech ke zpracování v této části BP.

2.7 Schodiště

Z objektu vedou po obou stranách schodiště s dvojí různou velikostí schodů. Větší schodiště tvoří hlediště. Menší schody jsou určeny pro pohyb osob. Oba typy schodišť jsou přímé. Hlediště s většími schody je monolitické železobetonové. Menší schodiště určené pro pohyb osob bude odlito z betonu. Schodiště směrem ven z objektu má také mezipodestu, která je opřena o portál vedoucí do kavárny. Nástupní rameno bude upnuto do vyztužené stropní desky a obvodové betonové zdi. Stupně jsou betonové bez úpravy. Konstrukce schodiště bude dilatována od stropní konstrukce i obvodové zdi.

2.8 Zajištění prostorové tuhosti

Prostorová tuhost objektu je zajištěna ve 3 směrech pomocí stěnového systému, sloupů a stropních desek. Ocelová konstrukce je zajištěna příčnými ztužidly ve všech směrech.

3. HODNOTY UŽITNÝCH, KLIMATICKÝCH A DALŠÍCH ZATÍŽENÍ

Užitná zatížení

Účel:

- Hlediště letní kino – kategorie C2 – plochy, kde dochází ke shromažďování lidí (plochy se zabudovanými sedadly) $q_k = 4,0 \text{ [kN/m}^2\text{]}, Q_k = 4,0 \text{ [kN]}$
- Kavárna – kategorie C1 – plochy, kde může docházet ke shromažďování lidí (plochy se stoly atd.) $q_k = 3,0 \text{ [kN/m}^2\text{]}, Q_k = 3,0 \text{ [kN]}$
- Foyer kina – kategorie C1 – plochy, kde může docházet ke shromažďování lidí (plochy se stoly atd.) $q_k = 3,0 \text{ [kN/m}^2\text{]}, Q_k = 3,0 \text{ [kN]}$
- Toalety – kategorie A – obytné plochy a plochy pro domácí činnosti (toalety)
- Zázemí – kategorie A – obytné plochy a plochy pro domácí činnosti
- Schodiště/hlediště směřované do parku – kategorie C2 – plochy, kde dochází ke shromažďování lidí (plochy se zabudovanými sedadly) $q_k = 4,0 \text{ [kN/m}^2\text{]}, Q_k = 4,0 \text{ [kN]}$

Objekt se nachází v mírných klimatických podmínkách, v teplotní oblasti území České republiky teplé, ve sněhové oblasti I – ($0,7 \text{ kN/m}^2$) a větrné oblasti II – (25 m/s).

4. VÝPOČET ZATÍŽENÍ JEDNOTLIVÝCH SKLADEB

ZATÍŽENÍ OD PODLAHY V 2.NP – STÁLÉ

Materiál	Tloušťka [mm]	Objemová tíha [kN/m^3]	Charakt.zatížení [kN/m^2]
Leštěný cementový potěr	30	22	720
Roznášecí betonová mazanina	50	24	1200
Separální PE folie	-	-	0,001
Teplná a akustická izolace	100	0,12	12
ŽB deska	300	25	7500
Omítka	1,5	20	30

Charakteristické zatížení $g_k = 9462,001 \text{ kN/m}^2$

Návrhové zatížení $g_d = g_k \times 1,35 = 12773,701 \text{ kN/m}^2$

ZATÍŽENÍ OD PODLAHY V 2.NP – PROMĚNNÉ

Užitné zatížení

- Foyer kina – kategorie C1 – plochy, kde může docházet ke shromažďování lidí (plochy se stoly atd.) $q_k = 3,0 \text{ [kN/m}^2\text{]}, Q_k = 3,0 \text{ [kN]}$
- $q_k \times S = 3 \times 252 = 756 \text{ kN/m}^2$

Charakteristické zatížení: $q_k = 756 \text{ kN/m}^2$

Návrhové zatížení: $q_d = q_k \times 1,5 = 1134 \text{ kN/m}^2$

Celkem: $g_d + q_d = 12773,701 + 1134 = P_d = 13907,701 \text{ kN/m}^2$

ZATÍŽENÍ OD STŘEŠNÍ DESKY – STÁLÉ

Materiál	Tloušťka [mm]	Objemová tíha [kN/m ³]	Charakt.zatížení [kN/m ²]
Asfaltové pásy	30	30	900
Tepelná izolace	180	1,5	270
Pojistný asfaltový pás	10	30	300
Spádovaná betonová mazanina	50-220	24	5280
ŽB deska	300	25	7500
Omítka	1,5	20	30

Charakteristické zatížení $g_k = 14280 \text{ kN/m}^2$

Návrhové zatížení $g_d = g_k \times 1,35 = 19278 \text{ kN/m}^2$

ZATÍŽENÍ OD STŘEŠNÍ DESKY – PROMĚNNÉ

Zatížení sněhem

$S_k = \mu_1 \times c_e \times c_t \times s_n = 0,8 \times 1 \times 1 \times 0,7 = 0,56 \text{ kN/m}^2$

Charakteristická zatížení: $q_k = 0,56 \text{ kN/m}^2$

Návrhové zatížení: $q_d = q_k \times 1,5 = 0,84 \text{ kN/m}^2$

$q_k = 0,56 \text{ kN/m}^2$

$q_k \times S = 0,56 \times 252 = 141,12 \text{ kN/m}^2$

Charakteristické zatížení: $q_k = 141,12 \text{ kN/m}^2$

Návrhové zatížení: $q_d = q_k \times 1,5 = 211,68 \text{ kN/m}^2$

Celkem: $g_d + q_d = 19278 + 211,68 = P_d = 19489,68 \text{ kN/m}^2$

ZATÍŽENÍ HLEDIŠTĚ – STÁLÉ

Materiál	Tloušťka [mm]	Objemová tíha [kN/m ³]	Charakt.zatížení [kN/m ²]
Železobetonové stupně	450	25	11250

Charakteristické zatížení $g_k = 11250 \text{ kN/m}^2$

Návrhové zatížení $g_d = g_k \times 1,35 = 15187,5 \text{ kN/m}^2$

ZATÍŽENÍ HLEDIŠTĚ – PROMĚNNÉ

Zatížení sněhem

$S_k = \mu_1 \times c_e \times c_t \times s_n = 0,8 \times 1 \times 1 \times 0,7 = 0,56 \text{ kN/m}^2$

$q_k = 0,56 \text{ kN/m}^2$

$q_k \times S = 0,56 \times 270 = 151,2 \text{ kN/m}^2$

Charakteristické zatížení: $q_k = 151,2 \text{ kN/m}^2$

Návrhové zatížení: $q_d = q_k \times 1,5 = 226,8 \text{ kN/m}^2$

Užitné zatížení

Hlediště letní kino – kategorie C2 – plochy, kde dochází ke shromažďování lidí (plochy se zabudovanými sedadly) $q_k = 4,0 \text{ [kN/m}^2\text{]}, Q_k = 4,0 \text{ [kN]}$

$q_k \times S = 4 \times 270 = 1080 \text{ kN/m}^2$

Charakteristické zatížení: $q_k = 1080 \text{ kN/m}^2$

Návrhové zatížení: $q_d = q_k \times 1,5 = 1620 \text{ kN/m}^2$

Celkem: $g_d + q_d = 15187,5 + 226,8 + 1620 = P_d = 17034,3 \text{ kN/m}^2$

5. VÝPOČET – OCELOVÝ PŘÍHRADOVÝ RÁM

Pro potřeby předběžného návrhu je statický systém střechy uvažován jako staticky určitá konstrukce.

Objekt se nachází v mírných klimatických podmínkách, v teplotní oblasti území České republiky teplé, ve sněhové oblasti I – (0,7kN/m²) a větrné oblasti II – (25m/s).

Zatěžovací plocha 1m – 1,500

Stálé zatížení:

Zatížení ocelové konstrukce konstrukce Zatížení na m² 500 N/m²

Zatížení membránové střechy s žebry

Zatížení okapu

Proměnné zatížení:			
Sníh	charakteristické zatížení	γQ	návrhové zatížení
	$S_n = 0,7 \text{ kN/m}^2$		1,5
	700 N/m ²		
	$S_k = m_l \times C_e \times C_t \times S_n = 0,8 \times 700 \text{ N/m}^2$		
Σ	$q_k = 560$	1,5	$q_d = 840 \text{ N/m}^2$

$\Sigma q_k + g_d = 1340 \text{ N/m}^2$

Tlak větru $C_{pe} = 0,8$

Rychlost větru 25m/s

(tlak větru = 1150N/m²)

KLIMATICKÉ ZATÍŽENÍ

Vítr

$31,5 \times (1/2 \times 1,5) \times 2 \times 840 = 39690 \text{ N}$

Max. zatížení v místě podpory:

$C_y = 39690 + 500 + 100 = \underline{40290 \text{ N}}$

VÝPOČET HORNÍ PÁSNICE, DOLNÍ PÁSNICE A DIAGONÁLY

$a: -F_{x5,25} - F_{2x3,75} - F_{3x2,25} - F_{4x0,75} - B_{xx1,5} - C_{yx5,25} = 0$

$B_x = (13900 + 69020 + 34510 + 828 - 297460) / 1,5$

$B_x = \underline{-117869 \text{ N}}$ (tlak) horní pásnice

$1150 + 690 - 117896 + A_x = 0$

$A_x = \underline{116056 \text{ N}}$ (tah) - dolní pásnice

$F_2 = y_1 + y_2$

$y_2 = y_1 \times \cos 45,0$

$F_2 = y_1 + y_2 \times \cos 45,0^\circ$

$17000 = y_1 \times (1 + \cos 45) = 10632 \text{ N}$

$y_2 = 6371$ (diagonála - tah)

NÁVRH A POSOUZENÍ PRUTU

Ocel v tahu vydrží víc. Navrhujeme stejný profil pro celou příhradovou konstrukci na maximální tlakovou sílu. Max. tlaková síla 117896N = N_{sd}

1). $f_{c,ok}=20\text{MPa}=20\times 10^6\text{Pa}$
 $E_{0,005}=6,7\text{GPa}=6,7\times 10^9\text{Pa}$
 $\gamma_m=1,3$
 $k_{mod}=0,6$

2). Určení návrhové pevnosti v tlaku
 $f_{c,od}=k_{mod}\times(f_{c,ok}/m)=0,6\times 20\times 10^6/1,3=9230769,231\text{Pa}$

3). Návrh průřezu pásnice
 $A_{min}=N_d/\delta=N_d\times\gamma_m/f_{c,ok}$
 $N_d=117896\text{N}$
 $A_{min}=117896\times 1,3/20\times 10^6=0,00766$

Navrhujeme prut:

4). $A=0,017671$
 $I_z=1/8 \pi r^4=1/8 \times \pi 0,15^4=1,988\times 10^{-4}$
 $I_z=\sqrt{I_z/A}=0,106$
 $I_z=I_y=1,988\times 10^{-4}$
 $L_{cr}=0,7L=0,7\times 1,5=1,05$

5). $\lambda=L_{cr}/i_r=1,05/0,106=61,782$
9,899

6). Určení kritického napětí
 $\delta_{c,centr,r}=(\pi^2\times E_{0p5})/\lambda^2=(3,14)^2\times 6,7\times 10^9/9,899^2=27306536\text{ N}$

7). Štíhlostní poměr
 $\lambda_{rel,r}=20\times 10^6/27306536=0,856$ 0,5

8). $k_z=0,5\times(1+0,2)(0,856-0,5)+(0,85)^2=0,897$

9). Vyp. souč. vzpěrností
 $k_{cr}=1/(k_z+(k_{22}-\lambda_{rel2,r})=1/0,897+0,897^2-0,856^2=0,858$

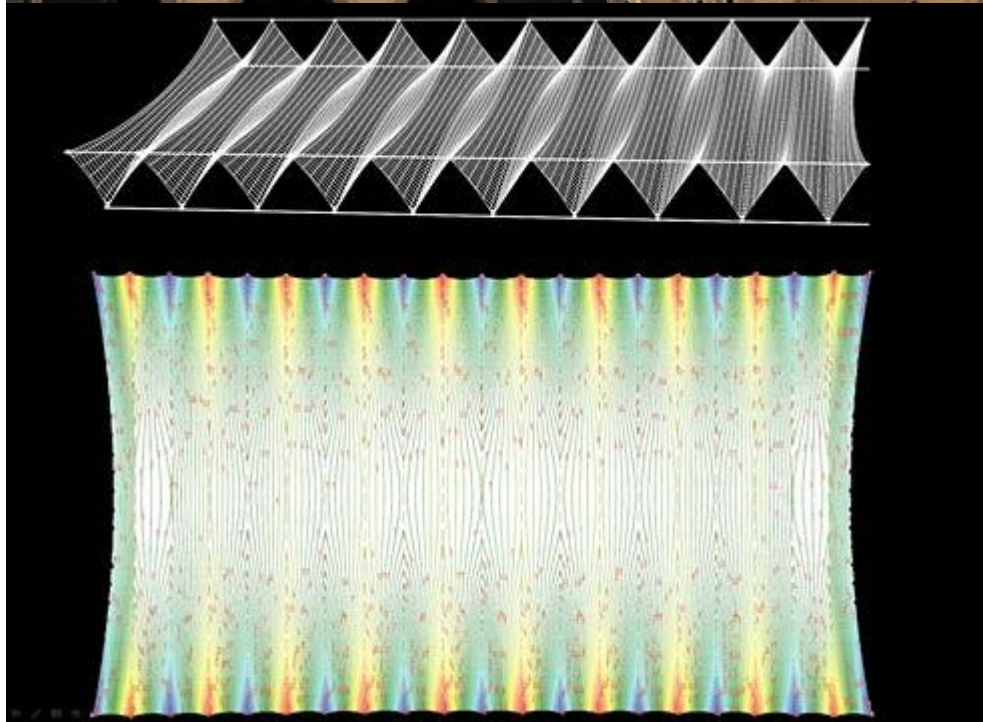
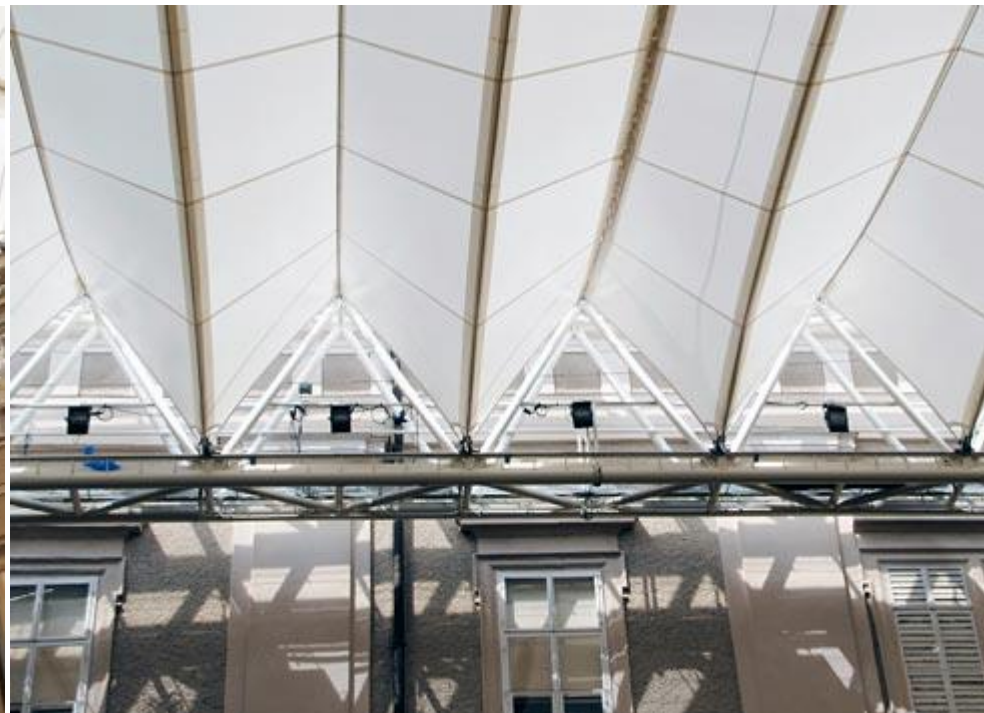
10). Vypočet návrhového napětí
 $\delta_{c,o,d}=N_d/A=117896/0,017671=7368500$

11) Posouzení prutu na vzpěr
 $7368500/0,858\times 9230769,231=0,930 < 1$

Návrh vyhovuje



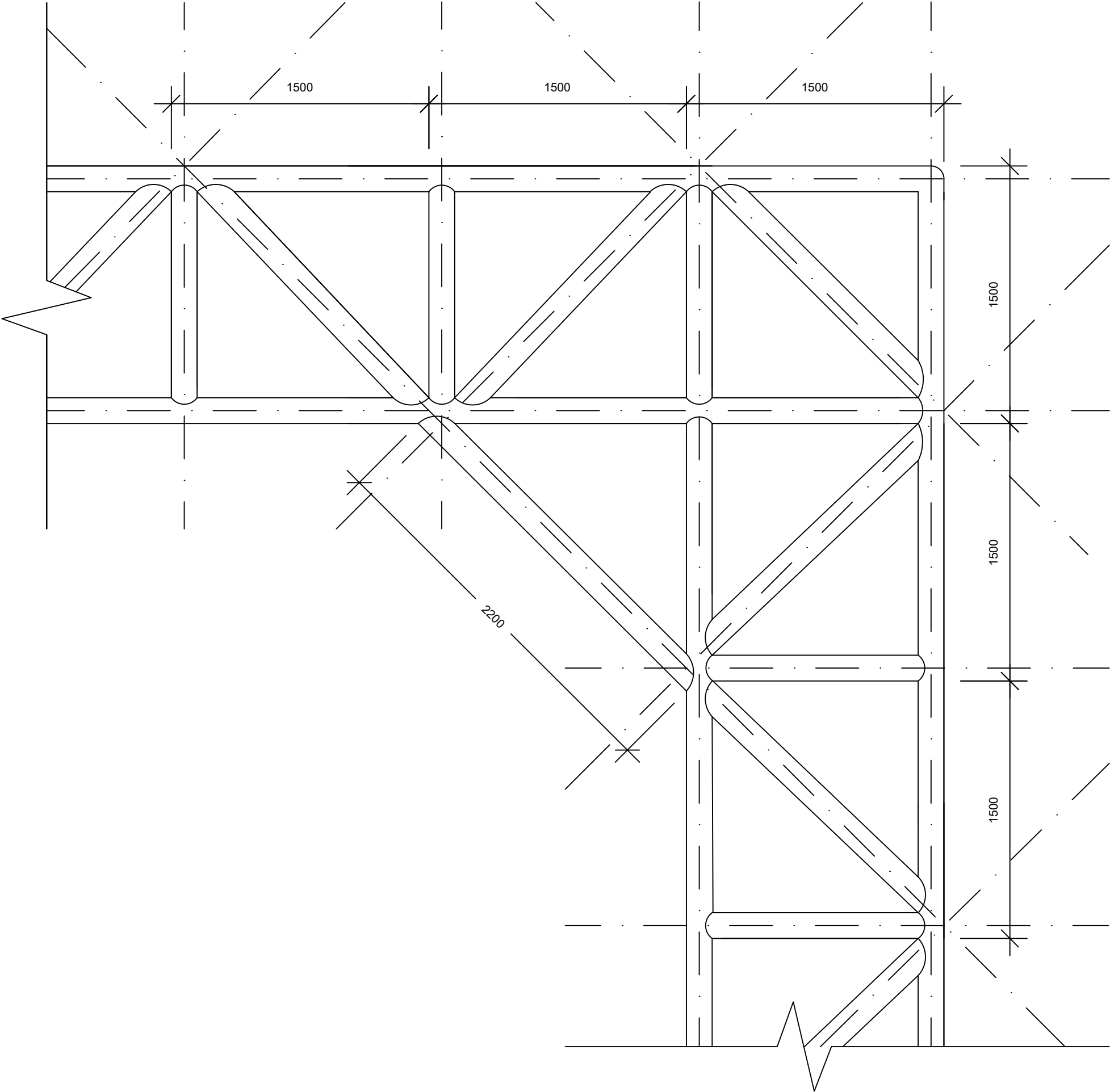






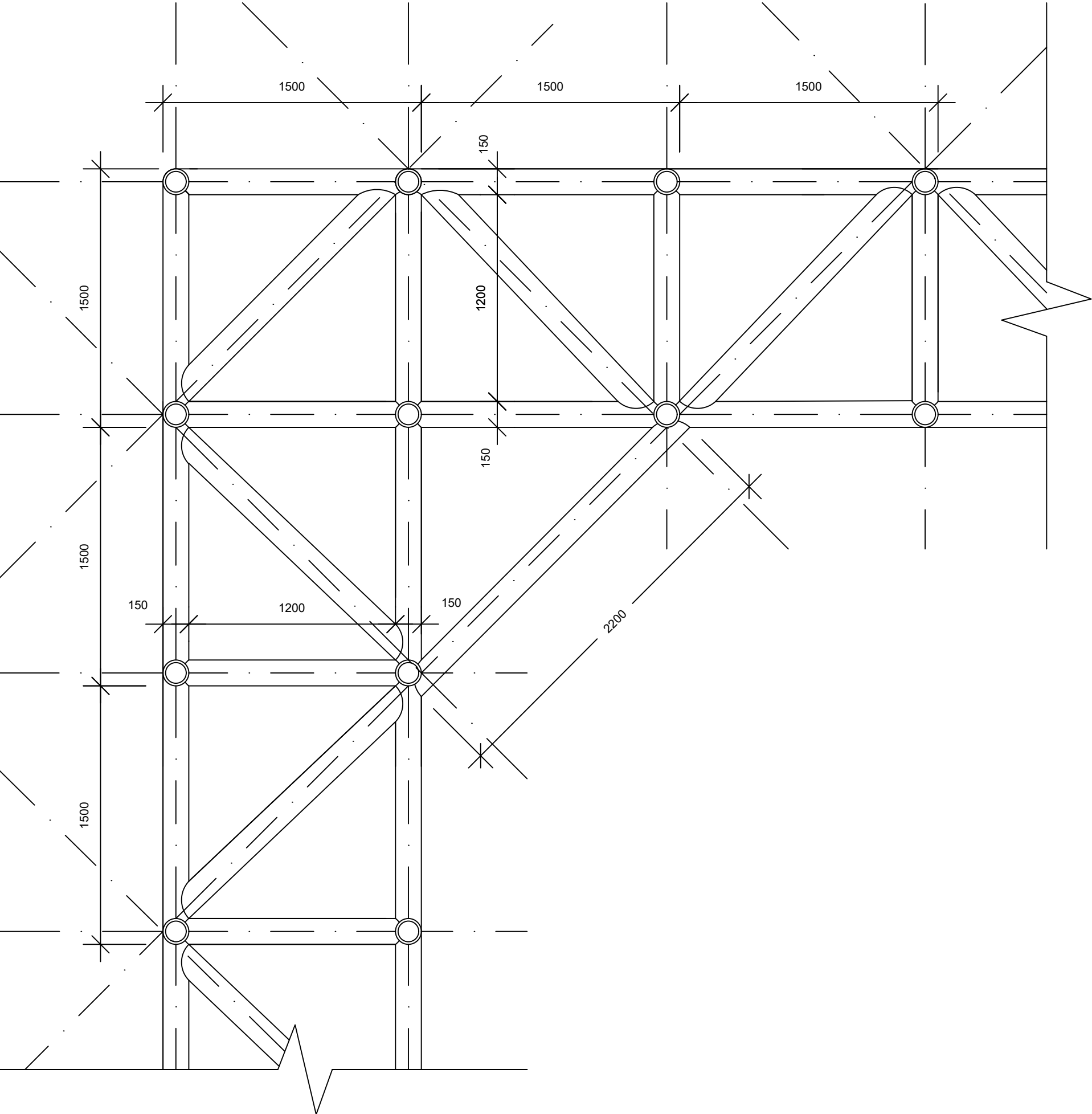
vedoucí ústavu:	doc.Akad.arch.Vladimír Soukenka	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT Thákurova 9 Praha 6 - Dejvice
vedoucí projektu:	doc.Akad.arch.Vladimír Soukenka	
konzultant:	Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.	
vypracovala:	Hana Minaříková	
stavba:	LETNÍ KINO V LITOMĚŘICÍCH	formát: 594 x 891 mm
část:	STATICKÁ	datum: 5.10. 2016
		stupeň: projekt
		měřítko: číslo výkresu: B1
PŮDORYS OCEL.KONSTRUKCE		1:100

VÝKRES STYKU VODOROVNÉ A SVISLÉ ČÁSTI RÁMU



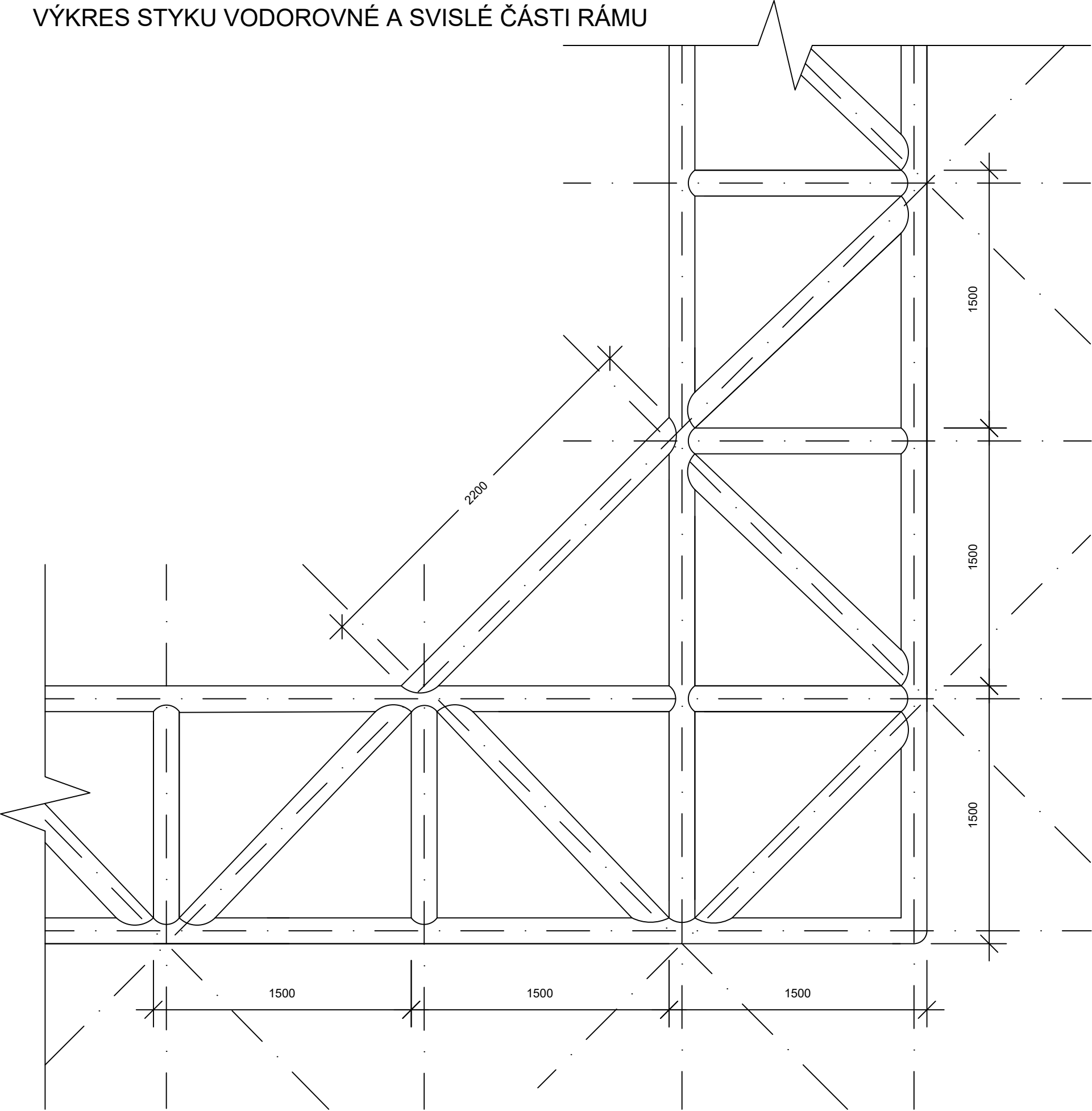
vedoucí ústavu:	doc.Akad.arch.Vladimír Soukenka	FAKULTA ARCHITEKTURY  ČVUT Thákurova 9 Praha 6 - Dejvice	
vedoucí projektu:	doc.Akad.arch.Vladimír Soukenka		
konzultant:	Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.		
vypracovala:	Hana Minaříková		
stavba:		formát:	420 x 297 mm
LETNÍ KINO V LITOMĚŘICÍCH		datum:	5.10. 2016
		stupeň:	projekt
část:	STATICKÁ	měřítko:	číslo výkresu:
POHLED		1:25	B2

VÝKRES STYKU VODOROVNÉ A SVISLÉ ČÁSTI RÁMU

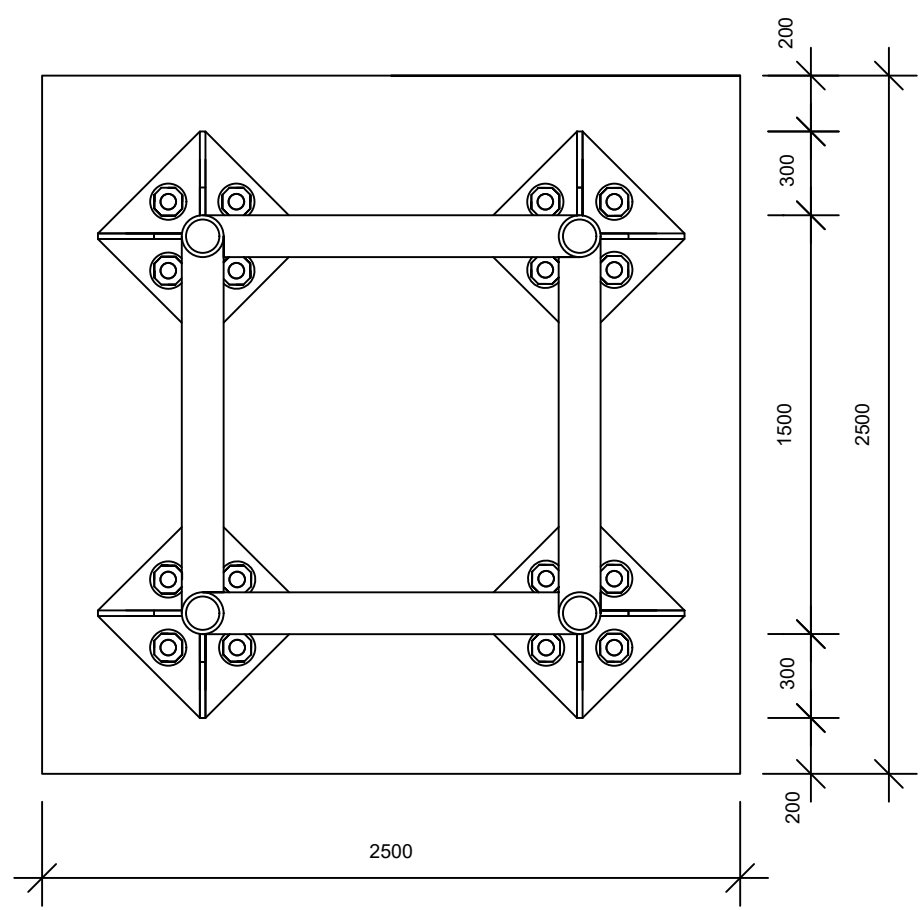
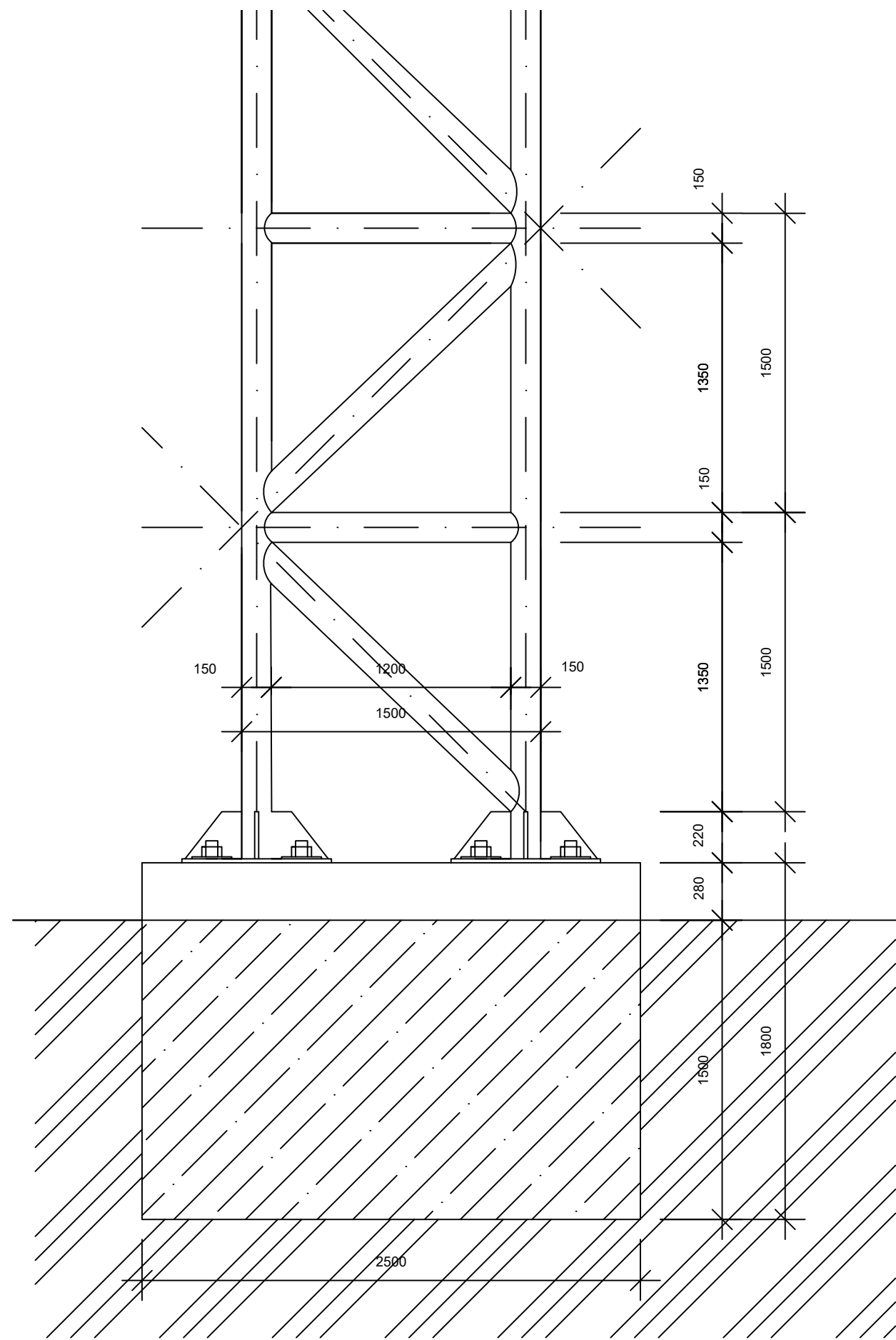


vedoucí ústavu:	doc.Akad.arch.Vladimír Soukenka	FAKULTA ARCHITEKTURY	
vedoucí projektu:	doc.Akad.arch.Vladimír Soukenka	ČVUT	
konzultant:	Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.	Thákurova 9	
vypracovala:	Hana Minaříková	Praha 6 - Dejvice	
stavba:		formát:	420 x 297 mm
LETNÍ KINO V LITOMĚŘICÍCH		datum:	5.10. 2016
část:		stupeň:	projekt
STATICKÁ		měřítko:	číslo výkresu:
ŘEZ		1:25	B3

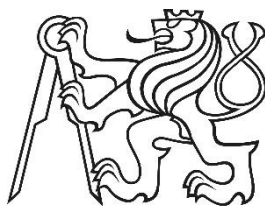
VÝKRES STYKU VODOROVNÉ A SVISLÉ ČÁSTI RÁMU



vedoucí ústavu:	doc.Akad.arch.Vladimír Soukenka	FAKULTA ARCHITEKTURY	
vedoucí projektu:	doc.Akad.arch.Vladimír Soukenka	ČVUT	
konzultant:	Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.	Thákurova 9	
vypracovala:	Hana Minaříková	Praha 6 - Dejvice	
stavba:		formát:	420 x 297 mm
LETNÍ KINO V LITOMĚŘICÍCH		datum:	5.10. 2016
		stupeň:	projekt
část:	STATICKÁ	měřítko:	číslo výkresu:
PŮDORYS		1:25	B4



vedoucí ústavu:	doc.Akad.arch.Vladimír Soukenka	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT Thákurova 9 Praha 6 - Dejvice 	
vedoucí projektu:	doc.Akad.arch.Vladimír Soukenka		
konzultant:	Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.		
vypracovala:	Hana Minaříková		
stavba:		formát:	420 x 297 mm
LETNÍ KINO V LITOMĚŘICÍCH		datum:	5.10. 2016
		stupeň:	projekt
část:	STATICKÁ	měřítko:	číslo výkresu:
STYK SLOUPU S PATKOU		1:25	B5



České vysoké učení technické v Praze
Fakulta architektury

Bakalářský projekt

Letní kino v Litoměřicích

ČÁST C – TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOVY

ZS 2016/2017

Konzultant: doc. Ing. Václav Bystřický, CSc.

Vypracovala: Hana Minaříková

Ateliér: doc. Akad. arch. Vladimír Soukenka

OBSAH:

OBSAH	2
VÝKRESOVÁ ČÁST	2
PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ	3
1. Popis objektu	3
Urbanistické a architektonické řešení stavby	3
Technické řešení	3
2. Zařízení pro vytápění staveb	3
3. Zařízení pro ochlazování staveb	4
4. Zařízení vzduchotechniky	4
5. Vodovod	5
6. Zařízení kanalizace	5
7. Zařízení elektrotechniky	6
8. Odpady	6
9. Hromosvod	6

VÝKRESOVÁ ČÁST

C1	Situace	Situace stavby	M 1:500
C2	Půdorysy	Půdorys 1NP	M 1:50
C3		Půdorys 2NP	M 1:50

PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ:

[1] Elektronické přístroje, autor: Jiří Vlček

[2] tzb-info.cz

[3] Instalace vody a kanalizace I, autor: Miroslava Trnková

[4] Klimatizace a větrání, autor: Olga a Aleš Rubinovi

[5] ČSN 73 0504 Tepelná ochrana budov

[6] Odvodnění staveb, Zdeněk Žabička

[7] Podklad pro provádění systému POROTHERM, autor: Antonín Horský, Karel Zahradník

[8] Praktické příklady z elektrotechniky, Jiří Vlček

[9] Přirozená klimatizace, Miloslav Jokl

[10] Technická zařízení budov v praxi, autor: Jakub Vrána a kolektiv

[11] Vzduchotechnika, Günter Gebauer, Olga Rubinová, Helena Horká

1. Popis objektu

Letní kino se nachází na Střeleckém ostrově v centru parku jihovýchodně nedaleko centra na předměstí Litoměřic.

Pozemek o rozloze 4490 m² se nachází blízko řeky Labe. Na parcele se v současné době nachází objekt původního kina - promítací kabina, jeviště a hlediště se zastřešením, který je určen k demolici, jelikož zde bude postaven objekt nový. Původní objekt je umístěn na násypu. Terén pozemku i celý ostrov je rovinný s množstvím vzrostlých stromů.

Vedle pozemku se nachází přilehlá hospoda U letního kina, která je také určena k demolici, ale bude využita jako zařízení staveniště - zázemí pro pracovníky, tudíž k bouracím pracím dojde až v konečné fázi výstavby.

Urbanistické a architektonické řešení stavby

Půdorys navrhovaného objektu je obdélníkového tvaru a pasuje čelně na osu hlavní cesty vedoucí skrz park až k němu. Stavba zabírá plochu 1908 m². Výška objektu je 12,5 metru.

K objektu nejsou navrženy žádné garážové prostory, počítá se s parkovištěm na začátku parku, které bylo využíváno doposud.

K letnímu kinu náleží také kavárna, která je v 1NP v části orientované k hlavní cestě parku. Hlediště kina je orientované opačným směrem. V 2NP se nachází foyer kina s půjčovnou sedáků a občerstvením. Pod hledištěm se nachází toalety, strojovna a backstage (šatny a zázemí účastníků představení). Stavba je převážně železobetonová s plochou střechou. Zastřešení hlediště je řešenou pohyblivou membránovou střechou připevněnou k příhradovému rámu.

Celkově by stavba v parku měla vyznívat světlou barvou betonu v kombinaci s bílou zatažitelnou střechou a příhradovou konstrukcí potaženou taktéž bílou membránovou látkou.

Technické řešení

Stavba objektu je řešena kombinovaným konstrukčním systémem z monolitického železobetonu se sloupy v max. rozponu 2,6 m a stěnami o šíři 300 mm. Železobetonové sloupy mají čtvercový průřez o rozměru 400x400 mm. Stropní deska má tloušťku 300 mm. Konstrukční výška v 1. NP je 67,2 m, v 2.NP pak 3,75 m. Hlediště letního kina je v případě nepřízně počasí zastřešeno membránovou pohyblivou střechou, která je zatažitelná na systému uchycenému k příhradovému rámu, který ohraničuje celé kino. Membránová střecha je umístěna nad železobetonovou plochou střechou, která zastřešuje interiér objektu. Plochá střecha je s vysokou atikou, která zakrývá nenapnutou membránovou střechu. Vychází z ní příhradová konstrukce čtvercového průřezu o rozměru 1500x1500 mm.

2. Zařízení pro vytápění staveb

Jedná se o objekt letního kina v Litoměřicích, které je celé venkovní a počítá se jen s provozem za teplého počasí. Kavárna spojená s kinem nahrazuje hospodu, která stála vedle stávajícího letního kina. Provoz hospody nebyl pevný a v zimních měsících nefungovala a byla zavřená. Dle informací se otevírala na jaře kolem dubna a její návštěvnost končila s posledními teplými dny na podzim. V návrhu se počítá s nárazovou potřebou vytápět kavárnu i v zimních měsících, byla by vyhřívána vzduchotechnickou jednotkou, umístěnou ve strojovně, kterou by vytápěl elektrický kotel. Vzduchotechnické

potrubí je umístěno v podhledu prostoru kavárny. Ohřátý vzduch je do interiéru distribuován vzduchotechnickým potrubím za pomoci ventilátoru. Vzduchotechnická jednotka využívá rekuperaci tepla s účinností až 75%.

3. Zařízení pro ochlazování staveb

Pro objekt letního kina není navrženo žádné ochlazování a počítá se s přirozeným klimatem. Prostory pod hledištěm také nejsou potřeba uměle ochlazovat. Kavární část bude ochlazována vzduchotechnikou.

4. Zařízení vzduchotechniky

Prostory kavárny jsou větrány pomocí vzduchotechnické jednotky o výkonu 2250 m³/h. Vzduchotechnická jednotka je umístěna ve strojovně. Vzduchotechnické potrubí je vedeno v kavárně podhledu. Do jednotky je vzduch z exteriéru nasáván přes mřížku v obvodové konstrukci, kde je dále teplotně upravován. Vzduchotechnické soustavy se užívá také pro odebrání použitého vzduchu z toalet a dalších místností.

Vzduch je do interiéru distribuován vzduchotechnickým potrubím za pomoci ventilátoru. Vzduchotechnické potrubí z pozinkovaného plechu je navrženo obdélníkového průřezu. Maximální rozměry potrubí pro přívod a odvod vzduchu dosahují 355 x 280 mm. Jako výdechový a nasávací prvek jsou zvoleny štěrbinové vyústky, které jsou umístěny u přívodního vzduchovodu a u nasávacího potrubí ve spodní části. Veškeré rozvody jsou zakryty podhledem.

Pro odvětrání koupelen, WC je použit podtlakový systém ventilace. Přívod vzduchu je zajištěn přirozeně infiltrací dveřmi, odvod odsávacím potrubím s osazeným ventilátorem, který se automaticky spustí při zapnutí světla. Pro kavárnu je navržen jak odvod použitého vzduchu, tak přívod čerstvého vzduchu.

Výpočet a dimenzování vzduchotechniky

$V_p = V_o \times n$, nebo tabulkově

Kde ... $V_o = 50 \text{ m}^3/\text{osoba}$, $n = \text{počet osob}$

$A = V_p / (v \times 3600)$

Místnost	V [m ³]	$V_o(\text{m}^3/\text{os.})$	n(os.)	$V_p(\text{m}^3/\text{os.})$	VZT jednotka	A [m ²]
<u>průřez [mm]</u>						
Kavárna ...355x280	134,3	50	45	2250	ATREA DUPLEX	0,104
Toalety ...průměr 200				120		0,022

5. Vodovod

Vnitřní vodovod je napojen pomocí vodovodní přípojky DN 50, PVC, na veřejný vodovodní řad. Vodoměrná sestava je umístěna v šachtě nacházející vedle objektu. Potrubí je tepelně izolováno potrubní izolací z pěněného polyethylénu.

Systém vnitřního vodovodu je navržen jednotný větvený, se spodním rozvodem. Vnitřní vodovod je navržen z plastového PP potrubí, potrubí je izolováno pomocí návlekových trubek z pěnového polyethylénu, vyztuženého hliníkovou fólií s podélným přesahem. Teplá voda je připravována centrálně pomocí zásobníku s nepřímým ohřevem umístěným v místnosti strojovny s elektrickým kotlem. Stoupací potrubí je vedeno v šachtách, připojovací potrubí je vedeno drážkou v příčkovkách Porotherm.

Výpočet a dimenzování vodovodní přípojky

Zařizovací předmět	imenovitý výkon q [l/s]	počet (n)
WC	0,1	14
Pisoár	0,6	7
Umyvadlo	0,2	14
Dřez	0,2	3
Myčka	0,2	1

Výpočtový průtok

$$Q_d = \sqrt{(\sum q^2 \times n)}$$

$$Q_d = 8,118 \text{ l/s}$$

Návrh světlosti potrubí

$$d = \sqrt{(4Q_d/\pi v)}$$

$$d = 0,043 \text{ m} \dots \text{navrhují DN 50}$$

6. Zařízení kanalizace

Objekt je napojen na smíšenou městskou kanalizační síť. Kanalizační přípojka je navržena z kruhového průřezu PVC KG, DN 250. Přípojka je vedena v hloubce 2m pod terénem se sklonem 2% ke kanalizačnímu řádu.

Na objektu je navržena plochá střecha, jejíž spádování vede dešťovou vodu střešními vpustěmi 2x DN 125 do vnitřního potrubí, které je umístěno na rohu objektu. Membránová střecha v případě deště svede díky tvaru žeber vodu do stran, kde je na příhradové konstrukci přichycen okap, který dále svede vodu do podzemních trubek.

Vedení vnitřních rozvodů bude provedeno z PVC potrubí. Připojovací potrubí je vedeno v dutinách stěn a příček. Splaškové odpadní potrubí je umístěno ve stoupací šachtě a je 1 m nad napojením do svodného potrubí opatřeno čistícími tvarovkami. Svodné potrubí je DN 200.

Výpočet a dimenzování kanalizační přípojky

<u>Zařizovací předmět</u>	<u>výpočtový odtok DU</u>	<u>počet n</u>	<u>DU x n</u>
WC	2,0	14	28
pisoiár	0,5	7	3,5
umyvadlo	0,5	14	7
dřez	0,8	3	2,4
myčka	0,8	2	1,6

Průtok splaškových odpadních vod

$$Q_{ww} = K \times [\sqrt{\sum DU \times n}] \dots K = 0,5$$

$$Q_{ww} = 3,25 \text{ l/s}$$

Průtok dešťových odpadních vod

$$Q_r = i \times A \times C \dots i = 0,03 \text{ l/s m}^2, A = 252 \text{ m}^2, C = 1,0$$

$$Q_r = 24,27 \text{ l/s}$$

$$d = 0,1015 \dots \text{navrhují DN 125}$$

Svodné kanalizační potrubí

$$Q_{rw} = 0,33 \times Q_{ww} + Q_r$$

$$Q_{rw} = 25,34 \text{ l/s} \dots \text{navrhují DN 200}$$

7. Zařízení elektrotechniky

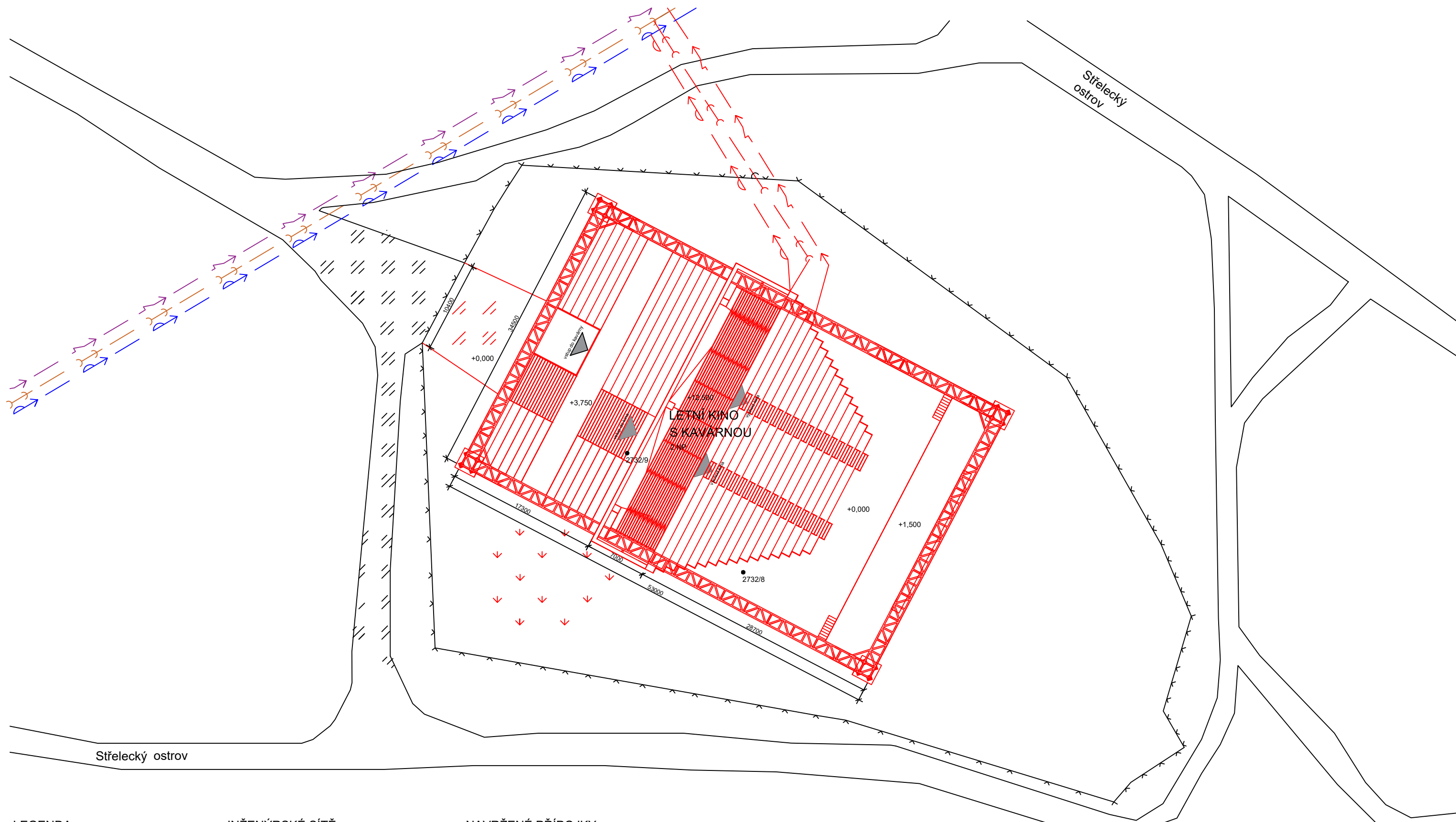
Objekt bude napojen na veřejnou elektrickou síť pomocí přípojky přes kabelovou odbočku. Přípojková skříň s hlavním domovním jističem a elektroměrem se nachází na zdi objektu z boční strany schodiště. Odtud je navrženo kabelové vedení do objektu. Hlavní domovní rozvaděč s elektroměry pro tuto podlaží část kina je umístěn v místnosti strojovny. Pro část kavárny je dále napojen další elektroměr. Je navrženo stoupací vedení, na které je v dalším podlaží napojen patrový rozvaděč. Elektřina je rozvedena i pro část podia, kde je pod podiem umístěna skříň.

8. Odpady

Nádoby na tříděný i smíšený odpad se nacházejí pod schodištěm směrem k parku. Odpad bude pravidelně odvážen specializovanou firmou.

9. Hromosvod

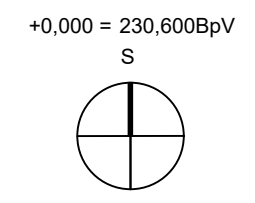
Na objektu je instalován hromosvod.



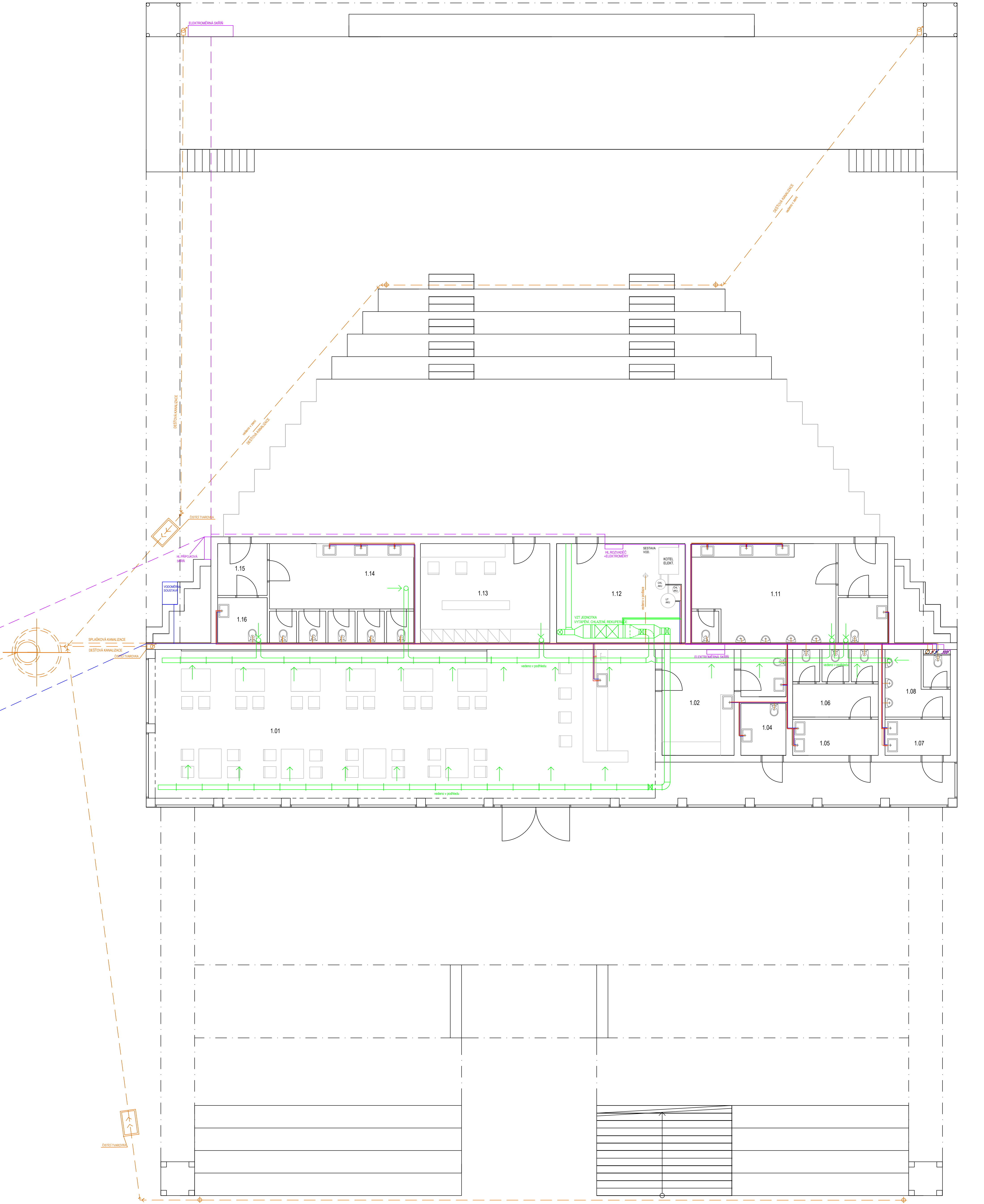
LEGENDA	
	Stávající objekty
	Bourané objekty
	Navrhované objekty
	Hranice pozemku
	Zpevněné plochy
	Zatrávněná plocha

INŽENÝRSKÉ SÍŤ	
	Podzemní vedení nízkého napětí
	Splašková kanalizace
	Vodovodní přípojka

NAVRŽENÉ PŘÍPOJKY	
	Kanalizační přípojka
	Vodovodní přípojka
	Elektrická přípojka

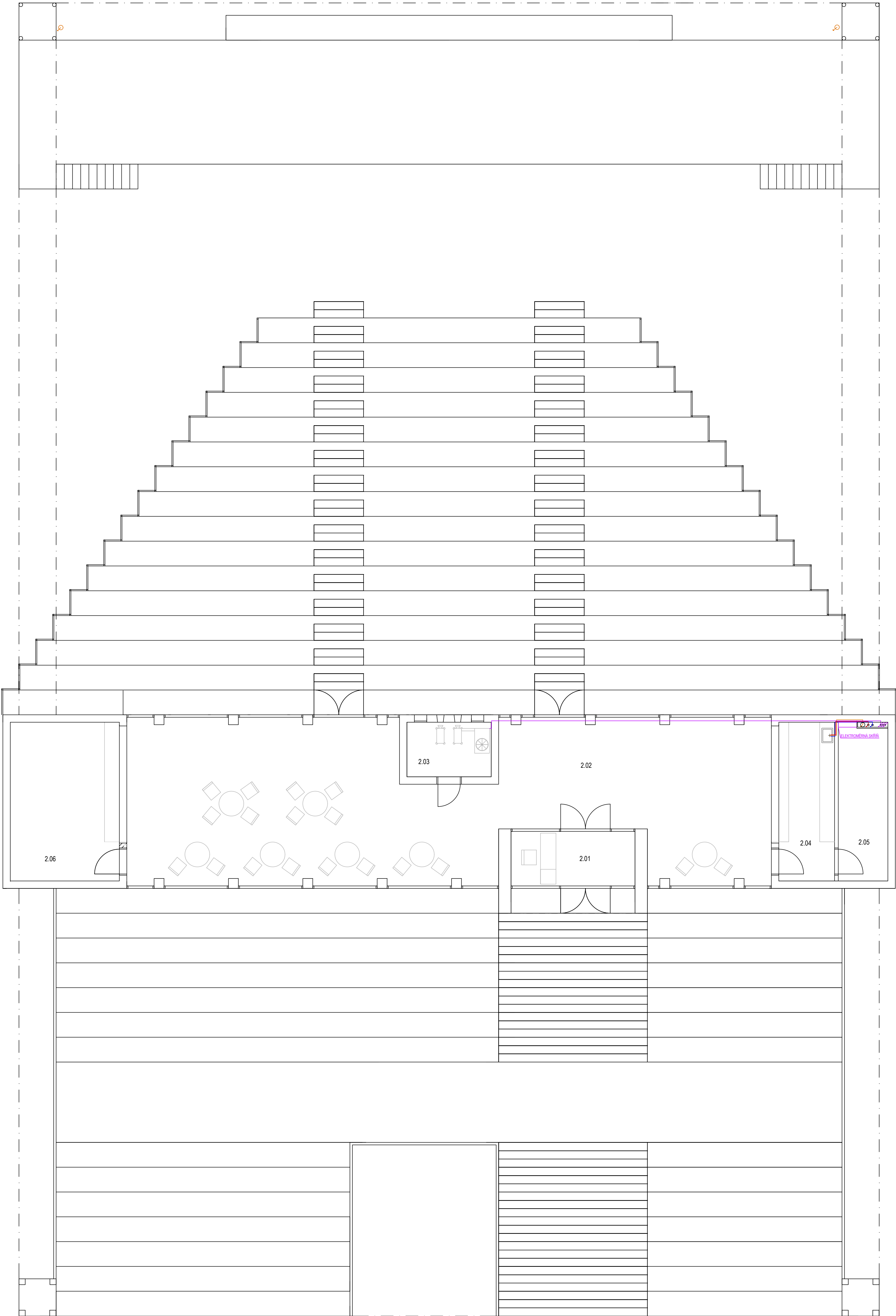


vedoucí ústavu:	doc.Akad.arch.Vladimír Soukenka	FAKULTA ARCHITEKTURY	
vedoucí projektu:	doc.Akad.arch.Vladimír Soukenka		
konzultant:	Ing. Vladimír Jirka, Ph.D.	formát: 420 x 297 mm	
vypracovala:	Hana Minaříková		
stavba:		datum:	20.10. 2016
LETNÍ KINO V LITOMĚŘICÍCH		stupeň:	projekt
		měřítko:	číslo výkresu:
část: TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV		1:500	
KOORDINAČNÍ SITUACE		C1	



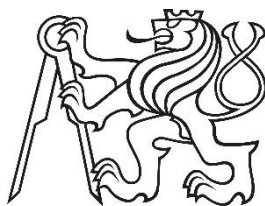
- LEGENDA
- VZDUCHOTECHNIKA
 - VODOVOD - TEPLÁ
 - VODOVOD - STUDENÁ
 - KANALIZACE
 - ELEKTROINSTALACE
 - KANALIZACE - vedeno v zemi

vedoucí ústavu:	doc.Akad.arch.Vladimír Soukenka	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT Thákurova 9 Praha 6 - Dejvice
vedoucí projektu:	doc.Akad.arch.Vladimír Soukenka	
konzultant:	doc.Ing.Václav Bystřický, CSc.	formát: A1
vypracovala:	Hana Minaříková	
stavba:	LETNÍ KINO V LITOMĚŘICÍCH	datum: 10.12.2016
část:	TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOVY	stupeň: projekt
PŮDORYS 1.NP		měřítko: číslo výkresu: C2
		1:75



LEGENDA	
—	VZDUCHOTECHNIKA
—	VODOVOD - TEPLÁ
—	VODOVOD - STUDENÁ
—	KANALIZACE
—	ELEKTROINSTALACE
- - -	KANALIZACE - vedeno v zemi

vedoucí ústavu:	doc.Akad.arch.Vladimír Soukenka	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT Thákurova 9 Praha 6 - Dejvice	
vedoucí projektu:	doc.Akad.arch.Vladimír Soukenka		
konzultant:	doc.Ing.Václav Bystřický, CSc.		
vypracovala:	Hana Minaříková		
stavba:		formát:	A1
LETNÍ KINO V LITOMĚŘICÍCH		datum:	10.12.2016
část: TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOVY		stupeň:	projekt
PŮDORYS 2.NP		měřítko:	číslo výkresu:
		1:75	C3



České vysoké učení technické v Praze
Fakulta architektury

Bakalářský projekt

Letní kino v Litoměřicích

ČÁST F – POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVBY

ZS 2016/2017

Konzultant: Ing. Marta Bláhová

Vypracovala: Hana Minaříková

Ateliér: doc. Akad. arch. Vladimír Soukenka

OBSAH:

Obsah	2
Výkresová část	2
Podklady pro zpracování	2
Zkratky používané dále v textu	3
a) Popis objektu a jeho zařazení	3
Popis objektu	3
Konstrukční systém	3
Přístupové komunikace	3
b) Rozdělení objektu do požárních úseků	4
c) Výpočet požárního rizika pro jednotlivé požární úseky a stanovení SPB	4
d) Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí	7
e) Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest	8
f) Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností	9
g) Způsob zabezpečení stavby požární vodou	9
h) Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasicích přístrojů	9
i) Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními	10
j) Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce	10

VÝKRESOVÁ ČÁST:

F1	Situace	M 1:500
F2	Půdorys 1NP	M 1:100
F3	Půdorys 2NP	M 1:100

PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ:

- [1] Požární bezpečnost staveb – Syllabus pro praktickou výuku, Ing. Marek Pokorný, Ph.D.
- [2] Vyhláška Ministerstva vnitra č.246/2001 Sb.
- [3] Vyhláška Ministerstva vnitra č.268/2011 Sb.
- [4] ČSN 73 0802: Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- [5] ČSN 73 0831: Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory
- [6] Vyhláška. 23/2008 Sb. – o technických podmínkách požární ochrany staveb
- [7] ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektu osobami
- [8] ČSN 73 0810:2009 Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení
- [9] ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb - Zásobování požární vodou
- [10] ČSN 73 0834 – Požární bezpečnost staveb – Změny staveb (2011/03)
- [11] Požární ochrana a bezpečnost v praxi - otázky a odpovědi, Karel Kopecký, Jiří Franc

Zkratky používané dále v textu

PÚ = požární úsek; SPB = stupeň požární bezpečnosti; PO = požární odolnost; POP = požárně otevřená plocha; PNP = požárně nebezpečný prostor; CHÚC = chráněná úniková cesta; NÚC = nechráněná úniková cesta; NAP = nástupní plocha; PHP = přenosný hasicí přístroj; EPS = expandovaný polystyren

a) POPIS OBJEKTU A JEHO ZATŘÍDĚNÍ

POPIS OBJEKTU

Posuzovaným objektem je letní kino s kavárnou nacházející se uprostřed Střeleckého ostrova v Litoměřicích. V nejbližším okolí se nenachází žádná zástavba, objekt je umístěn v parku. Budova má dvě nadzemní podlaží.

Přístup do objektu vede z hlavní cesty vedoucí napříč parkem skrz schodiště do kavárny a po schodech do druhého nadzemního podlaží do foyer kina. Dále je kino přístupné z volného prostranství po obou stranách hlediště.

Požární výška objektu je $h=6\text{m}$, celková výška objektu je 12,5m.

Letnímu kinu nepřísluší žádné garážové prostory.

Požární výška objektu je menší než 12 metrů, tudíž není nutné řešit požární pásy.

KONSTRUKČNÍ SYSTÉM

Nosný systém objektu je monolitický železobetonový kombinovaný. V 1.NP i 2.NP je systém kombinovaný se stěnami o šířce 300mm a sloupy s rozměry 400x400mm. V konstrukci je užit převážně beton, železobeton, sklo a kov, zateplena bude certifikovaným fasádním EPS, tudíž se jedná o konstrukci druhu DP1. Fasáda objektu je pohledový beton. Příčky a nenosné stěny jsou zděné z tvárnic Porotherm o šířce 150mm. Vodorovné nosné konstrukce jsou monolitické železobetonové. Materiály užitě v interiéru jsou převážně pohledový beton, leštěný beton na podlaze, příčky a nenosné stěny z tvarovek a omítnuté podhledy. Konstrukční systém celého objektu je tudíž nehořlavý a nezvyšuje intenzitu požáru.

Konstrukční systém objektu lze hodnotit jako nehořlavý (DP 1) v souladu s ČSN 73 0802 čl. 7.2.8a).

PŘÍSTUPOVÉ KOMUNIKACE

Jako vnější komunikace jsou určeny 3 NÚC v podobě schodišť vně objektu. Únikové cesty budou osvětleny po dobu provozu večer a v noci. Počítá se s kapacitou kina 500 osob, kavárna pojme 45 osob, včetně zaměstnanců.

Přístupová komunikace vede z hlavní komunikace města přes most, který vede na ostrov, a dále parkem, kde je jedna hlavní cesta vedoucí ke kinu, kde se rozděluje na menší cesty vedoucí kolem objektu. Vnější zásahové nebezpečné cesty jsou kolem celého kina, které je přístupné ze všech stran.

Při požáru je možné zásobování vodou z řeky vzdálené 30 metrů.

b) ROZDĚLENÍ OBJEKTU DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

Dle kapitoly 2.1, POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVEB – Sylabus pro praktickou výuku, Ing. Marek Pokorný, Ph.D.

Požární úseky jsou od sebe odděleny požárně odolnými konstrukcemi, tyto konstrukce brání šíření požáru mimo PÚ ve všech směrech (svislém i vodorovném). Velikost požárních úseků nepřesahuje maximální plochu dle ČSN 73 0802 7.3.

Požární úseky objektu jsou zakresleny ve výkresech požární bezpečnosti, které jsou součástí dokumentace.

Samostatné PÚ musí v tomto objektu tvořit zejména instalační šachta a strojovna vzduchotechniky. Instalační šachta tvoří samostatný požární úsek ohraničený požárními dělicími konstrukcemi. SPB instalační šachty se uvádí bez výpočtu jako rozvody nehořlavých látek v nehořlavém potrubí – SPB II.

Venkovní hlediště tvoří jeden samostatný požární úsek v souladu s čl. 8.7.6 ČSN 73 0802.

1.NP: N01.01 - kavárna

N01.02 – strojovna VZT

N01.03 – šatna účinkujících

2.NP: N02.01 - foyer kina

N02.02 - promítací kabina

Venkovní hlediště

c) VÝPOČET POŽÁRNÍHO RIZIKA PRO JEDNOTLIVÉ POŽÁRNÍ ÚSEKY A STANOVENÍ SPB

Dle kapitoly 2.2, 2.3, POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVEB – Sylabus pro praktickou výuku, Ing. Marek Pokorný, Ph.D.

Výpočtové požární zatížení p_v lze u vybraných provozů a objektů přímo stanovit dle Přílohy 8 – tabulka B.1.

Pokud se v požárním úseku nacházejí pouze prostory se shodným nahodilým požárním zatížením nebo požární úsek je tvořen pouze jedním prostorem apod., potom pro výpočtové požární zatížení platí vztah $p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c$ [kg/m²].

Výpočtové požární zatížení p_v [kg/m²] = požární zatížení (stálé + nahodilé) přenásobené bezrozměrnými koeficienty (a, b, c) vyjadřujícími okrajové podmínky v PÚ

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c$$

kde: p [kg/m²] – požární zatížení

p_n [kg/m²] – nahodilé požární zatížení – Příloha 2

p_s [kg/m²] – stálé požární zatížení – Příloha 3

$$a = (p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s)$$

kde: a – součinitel vyjadřující rychlost odhořívání věcí nacházejících se na půdorysné ploše
 a_n – součinitel pro nahodilé požární zatížení (Příloha 2; $a_n = 1,2$ pro druhy provozů, kde není tabulková hodnota uvedena)
 $a_s = 0,9$... součinitel pro stálé požární zatížení

PÚ	POŽÁRNÍ ZATÍŽENÍ p_v [kg/m ²]	SPB	TECHN. OZNAČENÍ PÚ
kavárna	53,9	III	N01.01
strojovna VZT	19,43	II	N01.02
šatna účinkujících	59,5	III	N01.03
foyer kina	12,45	I	N02.01
promítací kabina	66,55	IV	N02.02

VÝPOČET KAVÁRNY N01.01

p_n - nahodilé požární zatížení - kavárna = 30 (dle tabulky v Příloze 2 PBZ)

p_s - stálé požární zatížení = 5,0 (tabulka Příloha 3 PBZ)

a_n - součinitel pro nahodilé zatížení - kavárna = 1,15 (Příloha 2 PBZ)

a_s - součinitel pro stálé zatížení = 0,9

$a = 1,1$

$b = 1,4$

$c = 1,0$

$$p_v = (30+5) \cdot 1,1 \cdot 1,4 \cdot 1$$

$$P_v = 53,9 \text{ kg/m}^2 \dots \dots \dots \text{SPB III}$$

VÝPOČET STROJOVNY VZT N01.02

p_n - nahodilé požární zatížení - strojovna = 15 (dle tabulky v Příloze 2 PBZ)

p_s - stálé požární zatížení = 2,0 (tabulka Příloha 3 PBZ)

a_n - součinitel pro nahodilé zatížení - strojovna = 0,9 (Příloha 2 PBZ)

a_s - součinitel pro stálé zatížení = 0,9

$a = 0,9$

$b = 1,27$

$c = 1,0$

$$p_v = (15+2) \cdot 0,9 \cdot 1,27 \cdot 1$$

$$P_v = 19,4 \text{ kg/m}^2 \dots \dots \dots \text{SPB II}$$

VÝPOČET ŠATNY ÚČINKUJÍCÍCH N01.03

p_n - nahodilé požární zatížení – šatny účinkujících = 40 (dle tabulky v Příloze 2 PBZ)

p_s - stálé požární zatížení = 2,0 (tabulka Příloha 3 PBZ)

a_n - součinitel pro nahodilé zatížení – šatny účinkujících = 1,1 (Příloha 2 PBZ)

a_s - součinitel pro stálé zatížení = 0,9

$a = 1,09$

$b = 1,3$

$c = 1,0$

$$p_v = (40+2) \cdot 1,09 \cdot 1,3 \cdot 1$$

$$P_v = 59,5 \text{ kg/m}^2 \dots\dots\dots \text{SPB III}$$

VÝPOČET FOYER KINA N02.01

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c$$

p_n - nahodilé požární zatížení – předsálí a kuřárny = 10 (dle tabulky v Příloze 2 PBZ)

p_s - stálé požární zatížení = 5,0 (tabulka Příloha 3 PBZ)

a_n - součinitel pro nahodilé zatížení - předsálí a kuřárny = 0,8 (Příloha 2 PBZ)

a_s - součinitel pro stálé zatížení = 0,9

$a = 0,83$

$b = 1,0$

$c = 1,0$

$$p_v = (10+5) \cdot 0,83 \cdot 1,0 \cdot 1$$

$$P_v = 12,45 \text{ kg/m}^2 \dots\dots\dots \text{SPB I}$$

VÝPOČET PROMÍTACÍ KABINY N02.02

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = (p_n + p_s) \cdot a \cdot b \cdot c$$

p_n - nahodilé požární zatížení – televizní studia, filmové ateliéry = 45 (dle tabulky v Příloze 2 PBZ)

p_s - stálé požární zatížení = 2,0 (tabulka Příloha 3 PBZ)

a_n - součinitel pro nahodilé zatížení - televizní studia, filmové ateliéry = 1,2 (Příloha 2 PBZ)

a_s - součinitel pro stálé zatížení = 0,9

$a = 1,18$

$b = 1,2$

$c = 1,0$

$$p_v = (45+2) \cdot 1,18 \cdot 1,2 \cdot 1$$

$$P_v = 60,55 \text{ kg/m}^2 \dots\dots\dots \text{SPB IV}$$

PÚ nebo jejich části bez požárního rizika (nejčastěji WC, umývárny, chodby apod.) stavebně oddělené od ostatních prostorů PÚ, mající výpočtové zatížení $p_v \leq 7,5 \text{ kg/m}^2$ a součinitel $a < 1,1$ a dále PÚ s $p_v \leq 3,5 \text{ kg/m}^2$ a součinitelem $a > 1,1$. Stavební konstrukce ohraničující tyto PÚ musí být druhu DP1. V objektech s nehořlavým konstrukčním systémem lze za PÚ bez požárního rizika považovat například: hygienické příslušenství (koupelny, umývárny, WC, úklidové komory), prádelny, lodžie, balkony apod. Chráněné únikové cesty (CHÚC) nejsou v tomto smyslu uvažovány jako prostory bez požárního rizika. U letního kina jsou považovány za prostory bez požárního rizika všechny toalety v 1.NP.

d) STANOVENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

Požární stěny a stropy

V posledním nadzemním podlaží:

-železobetonová stěna 300mm

max. požadovaná PO (viz tabulka Příloha 8 PBZ) → REI 30 DP1

skutečná PO → REI 120 DP1 → **vyhovuje**

- železobetonová stropní deska tl. 300 mm

max. požadovaná PO (viz tabulka Příloha 8 PBZ) → REI 30 DP1

skutečná PO → REI 120 DP1 → **vyhovuje**

V nadzemních podlažích:

- železobetonová stěna 300 mm

max. požadovaná PO (viz tabulka Příloha 8 PBZ) → REI 45 DP1

skutečná PO → REI 120 DP1 → **vyhovuje**

- železobetonová stropní deska tl. 300 mm

max. požadovaná PO (viz tabulka Příloha 8 PBZ) → REI 45 DP1

skutečná PO → REI 120 DP1 → **vyhovuje**

Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu v nadzemních podlažích:

- železobetonová stěna 300 mm

max. požadovaná PO (viz tabulka Příloha 8 PBZ) → REI 60 DP1

skutečná PO → REI 120 DP1 → **vyhovuje**

Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku v nadzemních podlažích:

-železobetonový sloup 400x400 mm

max. požadovaná PO → REI 45 DP1

skutečná PO → REI 120 DP1 → **vyhovuje**

Instalační šachta:

Instalační šachta v objektu tvoří samostatný požární úsek a jsou zařazené do II. SPB.
Požadovaná

požární odolnost je REI 30 DP1. Šachty jsou vyzděné tvárnicemi Porotherm.

Dle výrobce je požární odolnost šachet REI 90 DP1. – vyhovuje

Požární stěny a stropy, obvodové stěny a nosné konstrukce uvnitř objektu jsou navrženy ze železobetonu, tudíž spadají do skupiny nehořlavých hmot DP1. Železobetonová stěna tloušťky 300 mm má požární odolnost REI 120 DP1, železobetonový strop tl. 300 mm má požární odolnost REI 120 DP1 a železobetonový sloup průřezu 400x400 mm má požární odolnost REI 120 DP1. **Všechny nosné a požárně dělící prvky tedy vyhovují požadavku na požární odolnost konstrukce.**

V souladu s ČSN 73 0802 čl. 8.7.6 nemusí nosné konstrukce otevřeného objektu – hlediště vykazovat požární odolnost.

e) EVAKUACE, STANOVENÍ DRUHU A KAPACITY ÚNIKOVÝCH CEST

Hlediště kina má kapacitu 500 osob. Jedná se o venkovní prostor – hlediště pro diváky, kde bude cca 500 míst k sezení. Dle ČSN 73 0831 čl. 4.10 se nejedná o shromažďovací prostor. Osoby se zde nebudou nacházet trvale, pouze při promítání filmu, divadelních představeních, hudebních vystoupeních a nebo jiných kulturních akcích.

Přesto pro hodnocení únikových cest a odstupových vzdáleností jsou využity požadavky této ČSN 73 0831 z důvodu bezpečné evakuace osob.

Únikové cesty z prostoru venkovního hlediště vedou všechny ven na volné prostranství. Na tomto prostranství je umožněn pobyt všech osob z objektu. Plocha volného prostranství není přerušena průjezdnou pozemní komunikací.

Pro hlediště je dle projektu počítáno s počtem 500 osob.

V hledišti bude celkem 16 řad průběžných sedadel vytvořených výškou hledišťových schodů s únikem po 2 schodištích, které tvoří 2 NÚC. Šířka jednoho schodiště – uličky je 2m. Únik uličkami v hledišti bude zajištěn přímo na volné prostranství.

Dle tab. D1 ČSN 73 0831 a čl. 6.2.5, koef. $a = 0,8$ a šířky volného průchodu mezi řadami sedadel (350 mm) lze stanovit při uličce z obou stran max. 18 sedadel.

V poslední řadě sedadel bude dle projektu max. 18 pomyslných sedadel k jedné z únikových cest. Uličky vyhovují požadavkům normových hodnot.

Z foyer kina je možné využít také tyto dvě NÚC a z druhé strany při vchodu do kina je ještě jedna vnější NÚC do volného prostranství parku, která má šíři 6m. Nejmenší šířka jednoho únikového pruhu pro jednu osobu = 55cm. Nejmenší šířka pro NÚC = 1 únikový pruh = 55cm Dveře vedoucí z foyer kina široké 2x1m se považují jako vyhovující. Kritické místo KM posuzované pro výpočet ÚC je označeno ve výkresu.

Požadovaný počet únikových pruhů u [-]

$$u = E.s/K$$

kde: K – počet evakuovaných osob v 1 únikovém pruhu (pro NÚC a CHÚC – Příloha 13)
E – počet evakuovaných osob (kapitola 4.1)
s – součinitel vyjadřující podmínky evakuace – Příloha 14

Posouzení kritického místa

E = 250 osob, K= 100 pro jeden pruh, s = 1

$u = E.s/K = 2,5$ Požadovaná šířka = $2,5 \times 55 \text{ cm} = 137 \text{ cm} \leq$ skutečná šířka 200 cm ...

vyhovuje

Nechráněné únikové cesty z požárního úseku hlediště a foyer kina jsou z hlediska počtu i šířky vyhovující.

f) VYMEZENÍ POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU, VÝPOČET ODSUPOVÝCH VZDÁLENOSTÍ

Do blízkého okolí nezasahuje žádný další objekt. Konstrukce je klasifikována jako nehořlavá – DP1. Požárně nebezpečný prostor nezasahuje mimo pozemek.

g) ZPŮSOB ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU

Jako zdroj vnější požární vody je možné využít vodní toky a požární nádrže, avšak často je problematické prokázat zpevněný přístup k vodě a dostatečnou kapacitu zdroje. Vnější odběrní místa nesmí být u dispozičně rozlehlých objektů vzdálena více jak 600m od místa možného požáru.

U letního kina je možné při požáru zásobování vodou z řeky Labe vzdálené 30 metrů, vedle které se nachází zpevněná cesta, takže požadavek na vnější požární vodu je splněn.

Budou osazeny vnitřní hydranty o jmenovité světlosti alespoň 25 mm. Nejdlehlší místo PÚ bude od vnitřního odběrného místa se systémem se sploštělou hadicí vzdáleno nejvýše 30 m (20 m hadice + 10 m dostřik). Umístění vnitřních hydrantů bude na viditelném místě zejména v chodbě kavárny a foyer kina blízko k ÚC. Nebudou zužovat šířku únikové cesty. Budou umístěny cca 1,3m nad podlahou (měřeno ke středu zařízení) a umožní účinný zásah nejméně jedním proudem vody v kterémkoliv místě PÚ.

h) STANOVENÍ POČTU, DRUHU A ROZMÍSTĚNÍ HASICÍCH PŘÍSTROJŮ

PHP budou zavěšeny v objektu na stěně na vhodném a viditelném místě tak, aby výška rukojeti byla nejvýše 1,5m nad podlahou. Budou probíhat periodické kontroly 1x za rok, kontrola vnitřku nádoby 1x za tři roky pro práškové PHP. V objektu může dojít k požáru hlavně pevných látek, proto jsou zvoleny práškové PHP.

Kavárna – plocha $S = 170 \text{ m}^2$, $a = 1,1$, $c = 1$, $p_v = 53,9 \text{ kg/m}^2$

$p \cdot S = 53,9 \cdot 170 = 9163 \leq 9000$... nástěnný požární hydrant je potřeba navrhnout

$n_r = 0,15 \cdot \sqrt{S \cdot a \cdot c} = 0,15 \cdot \sqrt{170 \cdot 1,1 \cdot 1} = 2,05$

$n_{hj} = 6 \cdot n_r = 6 \times 2,05 = 12,3$

Vybraný typ: 1x PHP práškový, 6kg, hasící schopnost 21A ... $HJ1 = 6$

$n_{php} = n_{hj}/HJ1 = 12,3/6 = 2,05 \approx 2$

Návrh: 2x PHP práškový, 6kg, 21A

Jeden PHP práškový s hasicí schopností 55B je určený pro strojovnu vzduchotechniky a jeden pro šatnu účinkujících.

Foyer kina – plocha $S = 200\text{m}^2$, $a = 0,83$, $c = 1$, $p_v = 12,45\text{ kg/m}^2$

$p \cdot S = 12 \cdot 200 = 2400 \leq 9000$... nástěnný požární hydrant není potřeba navrhnout

$n_r = 0,15 \cdot \sqrt{S \cdot a \cdot c} = 0,15 \cdot \sqrt{200 \cdot 0,83 \cdot 1} = 1,9$

$n_{hj} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 1,9 = 11,4$

Vybraný typ: 1x PHP práškový, 6kg, hasicí schopnost 21A ... $HJ1 = 6$

$n_{php} = n_{hj}/HJ1 = 11,4/6 = 1,9 \approx 2$

Návrh: 2x PHP práškový, 6kg, 21A

Promítací kabina – plocha $S = 7,5\text{ m}^2$, $a = 1,18$, $c = 1$, $p_v = 66,55\text{ kg/m}^2$

$p \cdot S = 66,55 \cdot 7,5 = 499,125 \leq 9000$... nástěnný požární hydrant není potřeba navrhnout

$n_r = 0,15 \cdot \sqrt{S \cdot a \cdot c} = 0,15 \cdot \sqrt{7,5 \cdot 1,18 \cdot 1} = 0,44$

$n_{hj} = 6 \cdot n_r = 6 \cdot 0,44 = 2,64$

Vybraný typ: 1x PHP práškový, 6kg, hasicí schopnost 21A ... $HJ1 = 6$

$n_{php} = n_{hj}/HJ1 = 2,64/6 = 0,44 \approx 1$

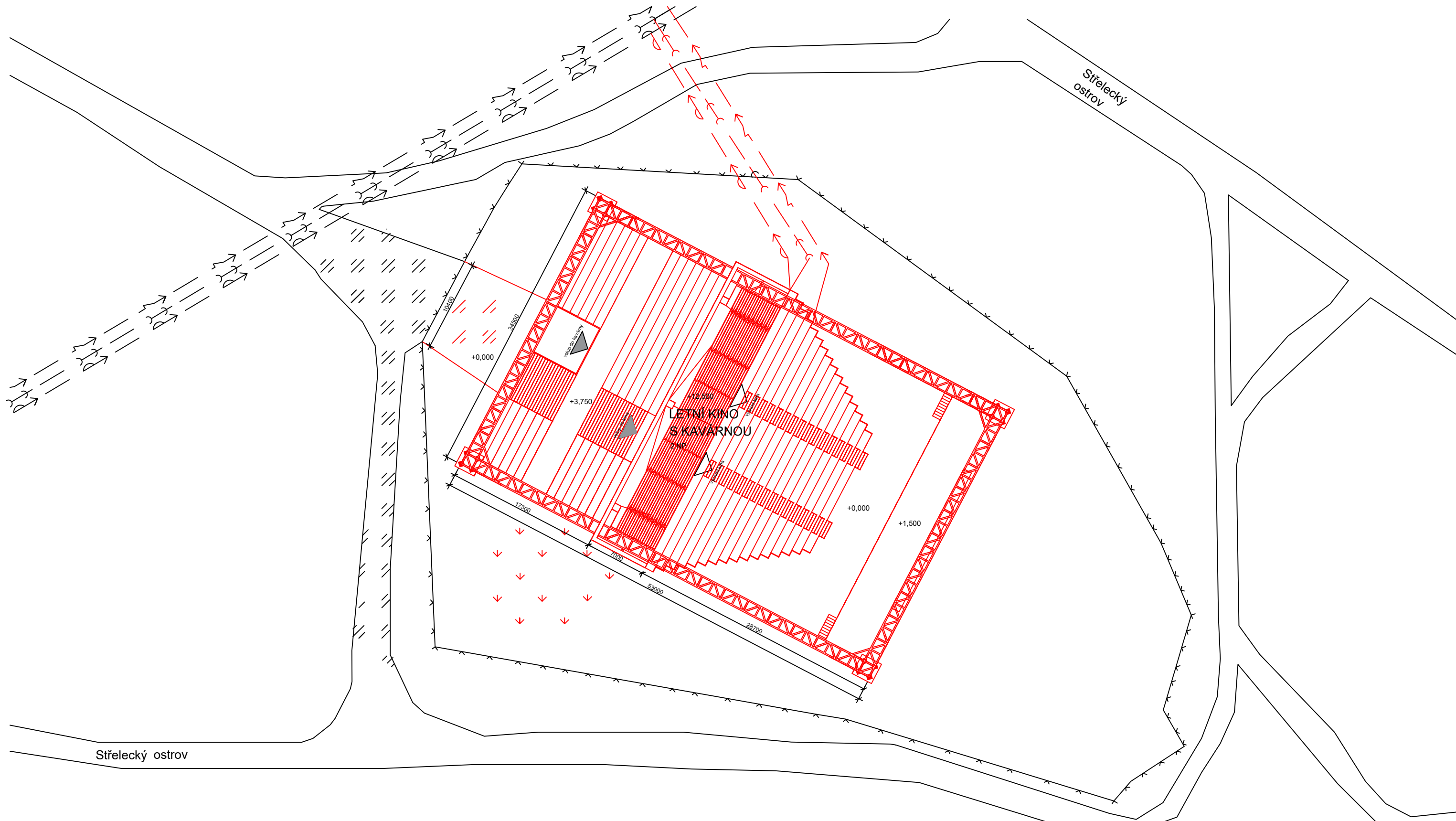
Návrh: 1x PHP práškový, 6kg, 21A

i) POSOUZENÍ POŽADAVKŮ NA ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍMI ZAŘÍZENÍMI

V objektu není požadováno zařízení EPS, AD, SP.

i) STANOVENÍ POŽADAVKŮ PRO HAŠENÍ POŽÁRU A ZÁCHRANNÉ PRÁCE

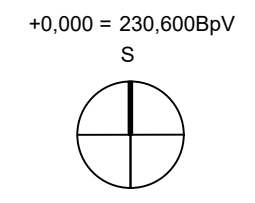
Letní kino splňuje požadavek přístupové komunikace na nejméně jednopruhovou silniční komunikaci o min. šířce 3m, která umožňuje příjezd požárních vozidel k NAP nebo alespoň 20m od všech vchodů navazujících na zásahové cesty nebo alespoň 20m od všech vchodů do objektu, kterými se předpokládá vedení požárního zásahu; na jednopruhových komunikacích platí zákaz stání, k letnímu kinu vede pouze cesta, která je vyhraněna pouze pro vozidla obsluhy. Přístupová komunikace je zpevněná komunikace šířky jednoho pojízdného pruhu, která vede od mostu spojující pevninu s ostrovem. Před objektem se větví a umožňuje otočení požárních vozidel. Před vstupem do objektu se nachází nástupní zpevněná plocha.



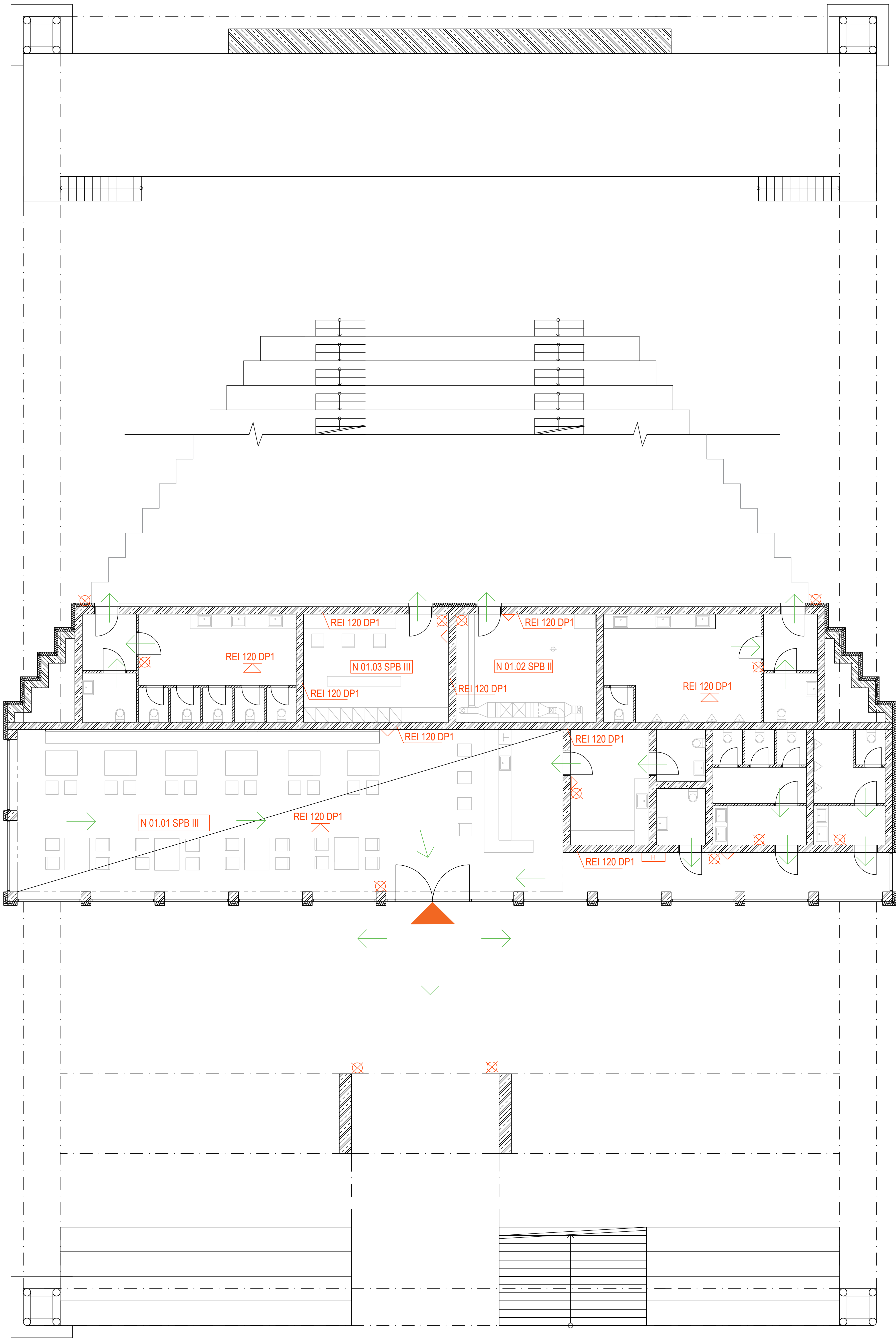
- LEGENDA**
- Stávající objekty
 - Navrhované objekty
 - Hranice pozemku

- Zpevněné plochy
- Zatravněná plocha

- INŽENÝRSKÉ SÍTĚ**
- Podzemní vedení nízkého napětí
 - Splašková kanalizace
 - Vodovodní přípojka
 - Kanalizační přípojka
 - Vodovodní přípojka
 - Elektrická přípojka



vedoucí ústavu:	doc.Akad.arch.Vladimír Soukenka	FAKULTA ARCHITEKTURY  Thákurova 9 Praha 6 - Dejvice ČVUT	
vedoucí projektu:	doc.Akad.arch.Vladimír Soukenka		
konzultant:	Ing. Marta Bláhová		
vypracovala:	Hana Minaříková		
stavba:		formát:	420 x 297 mm
LETNÍ KINO V LITOMĚŘICÍCH		datum:	22.12. 2016
		stupeň:	projekt
část:	POŽÁRNÍ BEZPEČNOST STAVBY	měřítko:	číslo výkresu:
SITUACE		1:500	F1

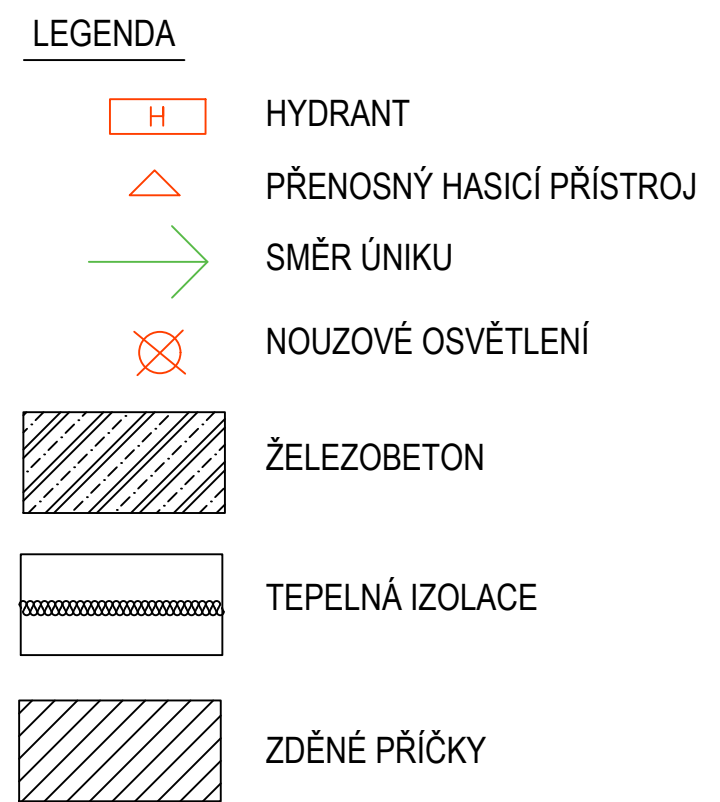


LEGENDA

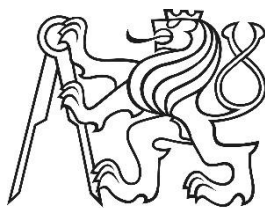
- H HYDRANT
△ PŘENOSNÝ HASÍČÍ PŘÍSTROJ
→ SMĚR ÚNIKU
⊠ NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ

- ŽELEZOBETON
 TEPELNÁ IZOLACE
 ZDĚNÉ PŘÍČKY

vedoucí ústavu:	doc. Akad. arch. Vladimír Soukenka	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT Tháškova 9 Praha 6 - Dejvice
vedoucí projektu:	doc. Akad. arch. Vladimír Soukenka	
konzultant:	Ing. Marta Bláhová	
vypracovala:	Hana Minaříková	formát: A1 datum: 22.12.2016 stupeň: projekt mřítko: číslo výkresu: F2
stavba:	LETNÍ KINO V LITOMĚŘICÍCH	
část:	POŽÁRNÍ BEZPEČNOST BUDOVY	
PŮDORYS 1.NP		1:75



vedoucí učastí:	doc.Akad.arch.Vladimír Soukenka	 FAKULTA ARCHITECTURY ČVUT Thákurova 9 Praha 6 - Dejvice	
vedoucí projektu:	doc.Akad.arch.Vladimír Soukenka		
konzultant:	Ing. Marta Bláhová		
výpracovala:	Hana Minaříčková		
stavba:		formát:	A1
LETNÍ KINO V LITOMĚŘICÍCH část: POŽÁRNÍ BEZPEČNOST BUDOVY		datum:	22.12. 2016
		stupeň:	projekt
		měřítka:	číslo výkresu:
PŮDORYS 2.NP		1:75	F3



České vysoké učení technické v Praze

Fakulta architektury

Bakalářský projekt

Letní kino v Litoměřicích

ČÁST E - INTERIÉR

ZS 2016/2017

Konzultant: doc. Akad. arch. Vladimír Soukenka

Vypracovala: Hana Minaříková

Ateliér: doc. Akad. arch. Vladimír Soukenka

OBSAH

OBSAH	2
1 NÁVRH INTERIÉRU.....	3
1.1.MATERIÁLOVÉ A BAREVNÉ ŘEŠENÍ.....	3
1.2 OSVĚTLENÍ.....	3
1.3 ZELENĚ.....	4
1.4 NÁVRH ŘEŠENÉHO PRVKU: BAR.....	4

VÝKRESOVÁ ČÁST

E1	Výkres baru – řez	M 1:10
E2	Výkres baru – půdorys	M 1:10
E3	Výkres baru – pohled	M 1:10

1. NÁVRH INTERIÉRU

1.1 Materiálové a barevné řešení interiéru

V interiéru navrhovaného objektu letního kina je kladen důraz na užití přírodních materiálů a barev. Bude využíván zejména beton, kov, sklo, dřevo a kámen v decentních barevných kombinacích. Tyto materiálové a barevné variace by měly vytvořit příjemné neutrální prostředí pro ozvláštnění interiéru doplňky, které tak více vyniknou. V kavárenské části by se jednalo zejména o barevné textilie užití na lavici a umění, které by vyniklo na vysokých stěnách z pohledového betonu. Umění může být v kavárně vystavováno dočasně a kavárna tak může sloužit také jako menší galerie, jejíž obrazy by se obměňovaly a obohacovaly by přírodní neutrální interiér. V interiéru tedy bude, co se týče konstrukce, užitá hlavně šedá barva betonu i podlahy, jehož přírodní ráz budou podporovat dřevěné dveře užití v obou podlažích. Dřevo bude použito i na baru, kde bude navržena asymetrická po hranách neopracovaná dřevěná deska jako barový pult. Kontrastní oproti těmto materiálům budou sametová polstrování barových židlí a lavice, která budou barevná. Na lavici budou taky rozmístěny různobarevné polštáře. Židle i stoly kavárny budou opět dřevěné, takže se lavice, která bude dlouhá po celé délce stěny, stane barevně výraznou dominantou včetně galerijní stěny nad ní. Celá kavárna je prosklená, tudíž bude umožňovat výhled do zeleně parku.

Obdobný materiálový i barevný designový koncept bude užit i ve foyer kina, odkud se dále promítne i do hlediště, které je samo o sobě pouze světlé betonové, ale při promítání se díky půjčovně různobarevných sedáku promění ve veselejší. Pulty půjčovny sedáků i občerstvení budou dřevěné, stěny budou z pohledového betonu. Posezení ve foyer bude dřevěné.

Hlediště je možné při dešti zakrýt membránovou pohyblivou střechou, která bude bílá, aby v parku ladila se světlým betonem. Rámová konstrukce bude také potažena bílou membránovou látkou, která bude mít po určitých intervalech možnost rozpojení se suchým zipem, což vytvoří otvor, který bude možné využít pro přichycení osvětlovací techniky, reproduktorů apod. pro různá vystoupení. Rám potažený bílou světlou částečně propustnou látkou bude také možné zevnitř efektně prosvítit. Rámová konstrukce bude protažena od podia až před vstup kina nad schodiště vedoucí z parku. Zde jsou také zvýšené schody stejně jak v hledišti kina umožňující sezení. Je tak vytvořené druhotné improvizované hlediště, které je možné využívat při akcích odehrávajících se v parku, například různých sportovních akcích, festivalech apod. Předsazená rámová konstrukce opět poslouží jako vhodné místo pro osvětlení a jinou techniku. Zároveň je možné ji použít pro informační účely k vyvěšení například velkoformátových filmových plakátů a pozvánek s kulturními akcemi, odehrávajících se v letním kině nebo na scéně v parku před kinem.

Toalety kavárny i kina budou minimalistického stylu. Podlaha i obložení stěn bude velkoformátová dlažba s imitací přírodního kamene v teplých šedých barvách. Budou použita velkoplošná zrcadla nad umyvadly pro optické zvětšení prostoru. Umyvadla budou hranatá bílá uložená na dřevěné desce, která bude tvořit odkládací prostor.

1.2. Osvětlení

V kavárně bude nad každým stolem zavěšený lustr z leštěného kovu barvy mosazi. Na stěnách bude připevněno reflektorové bodové osvětlení, které bude namířeno na vystavené umění a bude tvořit světelné kužely. Nad barem budou v kovové polici, která je navržena pro vystavení alkoholu a optické předělení barového a kavárenského prostoru, umístěna bodová světla, která budou osvětlovat barový pult ze dřeva. Na toaletách bude použité decentní bodové osvětlení umístěné v lištách. Ve foyer bude rozmístěné reflektorové osvětlení. V hledišti kina budou osvětleny

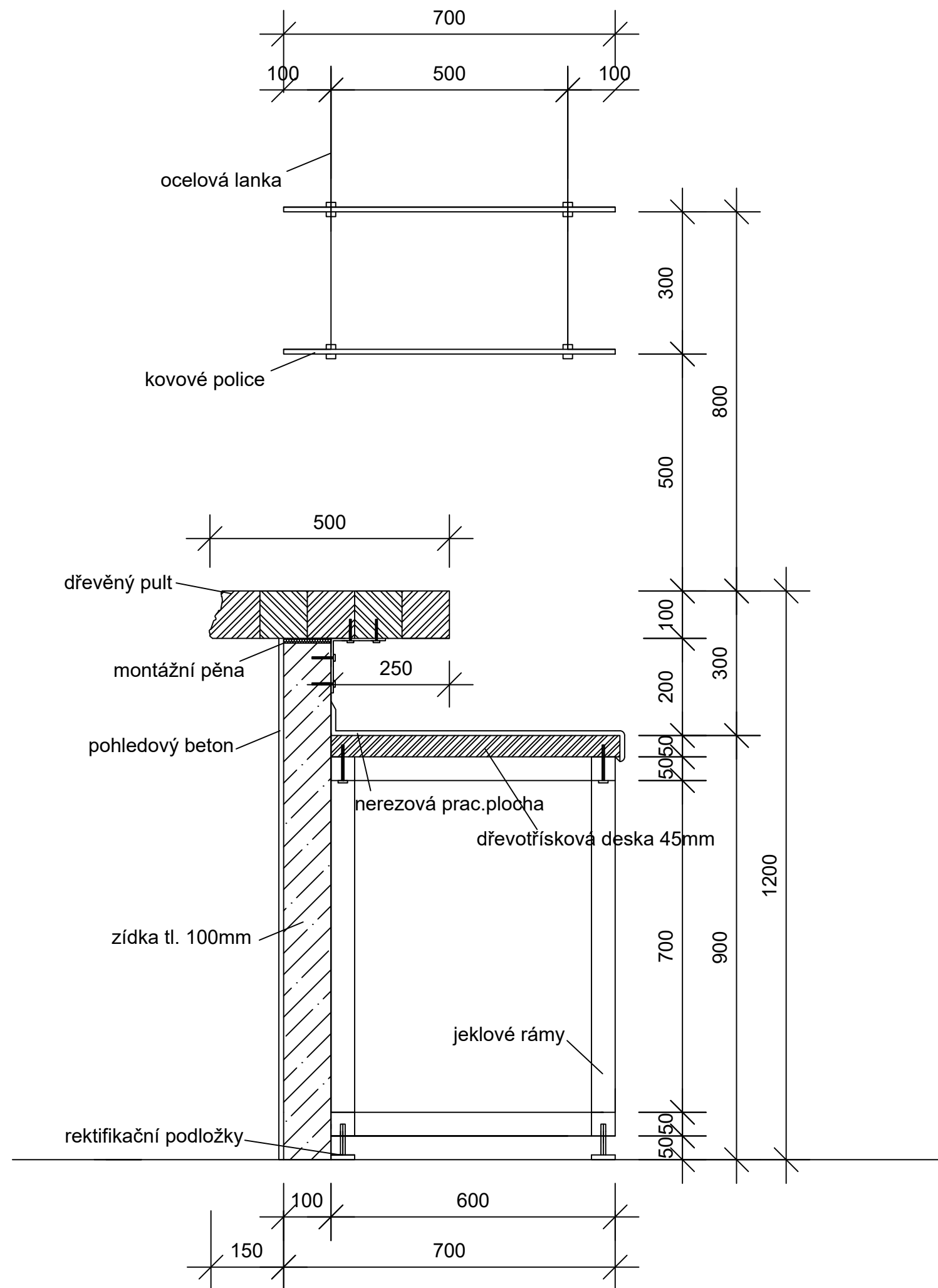
uličky jemnými vodícími světly. Část pod hledištěm se vstupy na toalety bude osvětlena vodící linkou. Bude použito zejména úsporných LED žárovek a LED pásků s teplými podtóny pro příjemné osvětlení.

1.3 Zeleň

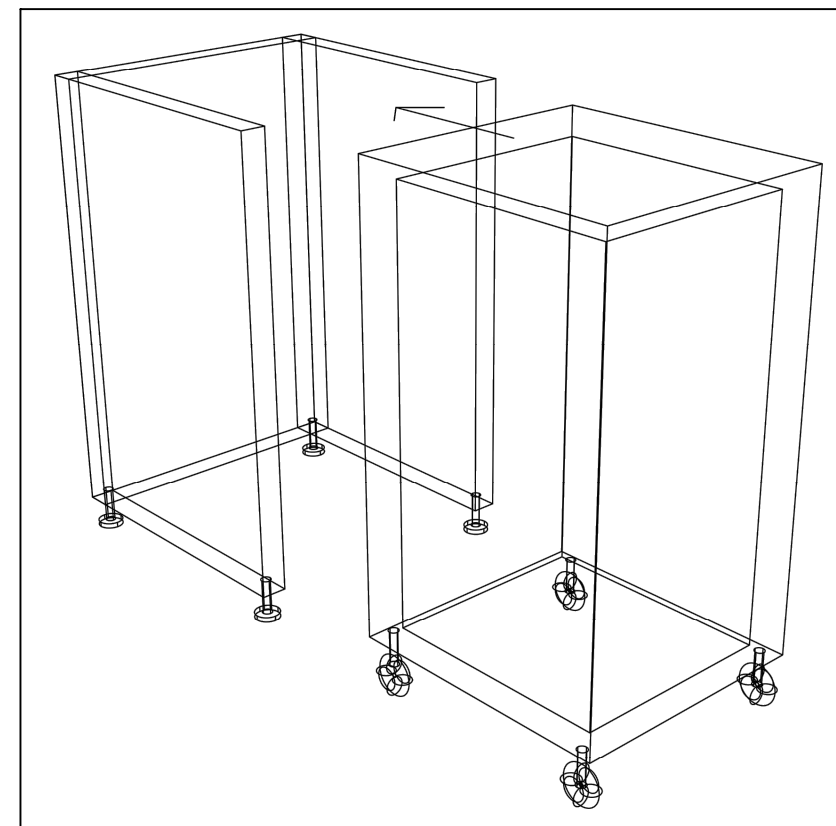
V objektu letního kina není potřeba významně používat dekorace v podobě okrasných rostlin a květináčů, jelikož jsou kavárna i foyer kina celé prosklené, a tudíž mají neustálý kontakt s parkem a okolní přírodou.

1.4 Návrh řešeného prvku: bar

Bar je navržený do tvaru L. Barový pult hloubky průměrně 500mm je z dubového dřeva tloušťky 100 mm, které je po jedné straně neopracované, tím pádem organicky tvarované. Tato deska je nesená zídou vysokou 1100 mm. Dřevěný pult je k zídce připevněn montážní pěnou a přišroubovaným L profilem. Zídka je ostříkaná a uhlazená na vzhled pohledového betonu, který je také po stěnách v kavárně. Na zídce z druhé strany navazuje pracovní pult baru, který je z nerez. Plocha je u zídce i na kraji desky silikonově přitmelena, aby se pod ní nedostala vlhkost. Výška pracovní plochy je 900 mm. Deska pod nerezovou plochou je tvořena dřevotřískou s tloušťkou 45mm. Dřevotřísková deska je přišroubována zespoda k jeklovému rámovému systému. Tato konstrukce je dělena modulově na hloubku i šířku po 600 mm a je vysoká 850 mm. Do ní je možné zasunout boxy, které jsou pojízdné na kolečkách. Jejich dispozici je možné upravit dle potřeby. Součástí pracovní plochy je i nerezový dřez a na kraji baru je umístěna myčka. Nad barem visí kovové police, které jsou určeny na výstavku lahví pro rychlý přístup obsluhy a pro přehled zákazníků. Police jsou připevněny ke stropu ocelovými lankami tloušťky 10 mm.



PRINCIP BAROVÉ KONSTRUKCE

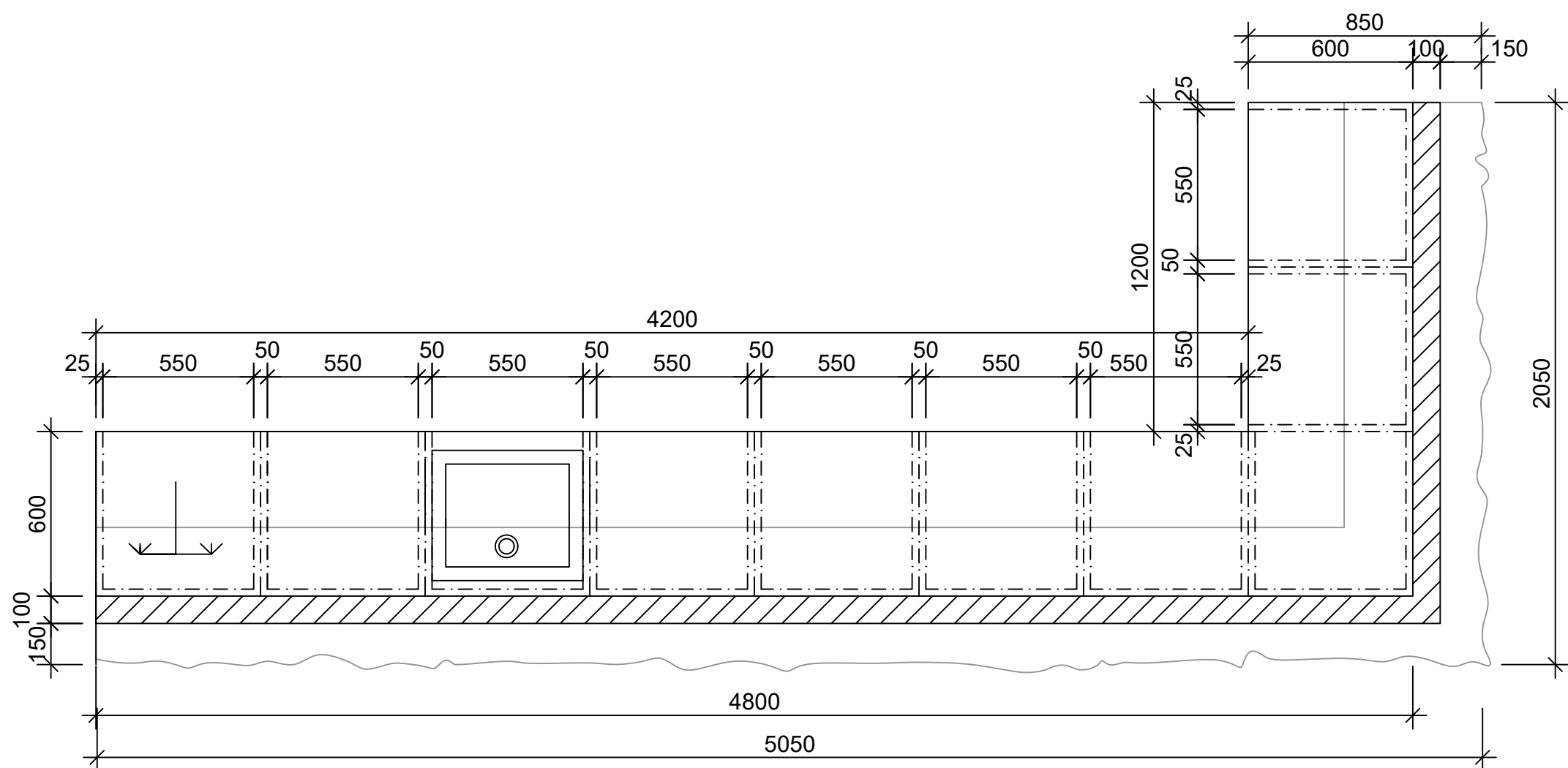


Barovou konstrukci tvoří jeklové rámy, které jsou umístěny v unifikovaných rozměrech 600mm v pásu po celé délce baru. Jsou uloženy na rektifikačních podložkách.

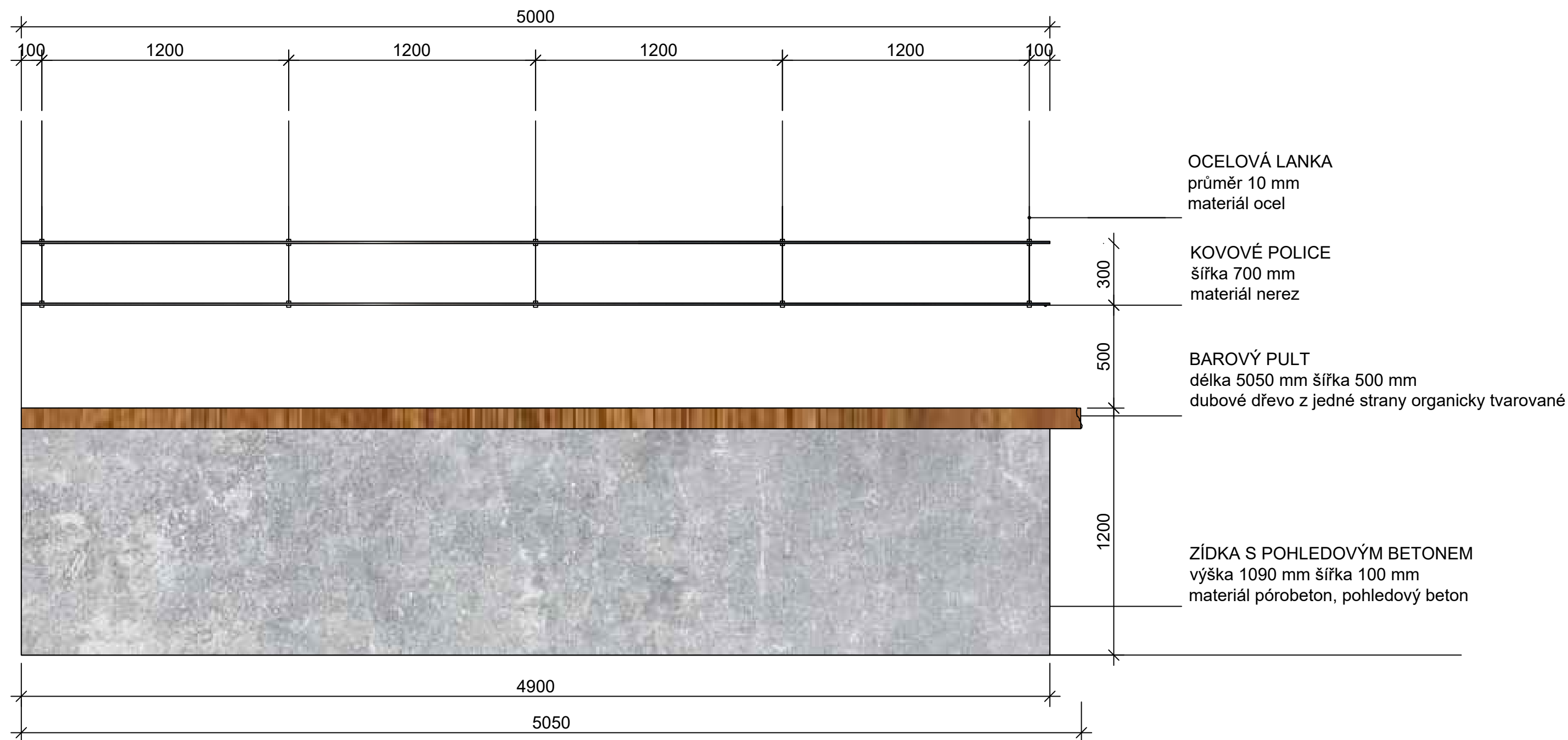
Do vytvořené konstrukce bude možné zasunout boxy, které jsou přesunovatelné na kolečkách. Jejich vnitřní dispozice bude dle potřeby doplněna a police a šuplíky, případně mohou zůstat prázdné pro umístění větších položek jako například sudů, postmixů apod.

Na konstrukci bude uložena dřevotřísková deska, na kterou bude přilepena profilovaná nerezová pracovní plocha.

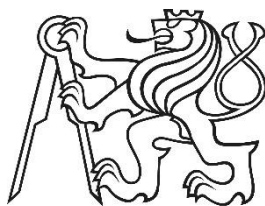
vedoucí ústavu:	doc.Akad.arch.Vladimír Soukenka	FAKULTA ARCHITEKTURY	
vedoucí projektu:	doc.Akad.arch.Vladimír Soukenka	ČVUT	
konzultant:	doc.Akad.arch.Vladimír Soukenka	Thákurova 9	
vypracovala:	Hana Minaříková	Praha 6 - Dejvice	
stavba:		formát:	297 x 420 mm
LETNÍ KINO V LITOMĚŘICÍCH		datum:	16.12. 2016
část: INTERIÉR		stupeň:	projekt
VÝKRES BARU - ŘEZ		měřítko:	číslo výkresu:
		1:10	E1



vedoucí ústavu:	doc.Akad.arch.Vladimír Soukenka	FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT Thákurova 9 Praha 6 - Dejvice 	
vedoucí projektu:	doc.Akad.arch.Vladimír Soukenka		
konzultant:	doc.Akad.arch.Vladimír Soukenka		
vypracovala:	Hana Minaříková		
stavba:		formát:	420 x 297 mm
LETNÍ KINO V LITOMĚŘICÍCH		datum:	16.12. 2016
		stupeň:	projekt
část:	INTERIÉR	měřítko:	číslo výkresu:
VÝKRES BARU - PŮDORYS		1:20	E2



vedoucí ústavu:	doc.Akad.arch.Vladimír Soukenka	FAKULTA ARCHITEKTURY  ČVUT Thákurova 9 Praha 6 - Dejvice	
vedoucí projektu:	doc.Akad.arch.Vladimír Soukenka		
konzultant:	doc.Akad.arch.Vladimír Soukenka		
vypracovala:	Hana Minaříková		
stavba:		formát:	420 x 297 mm
LETNÍ KINO V LITOMĚŘICÍCH		datum:	16.12. 2016
		stupeň:	projekt
část:	INTERIÉR	měřítko:	číslo výkresu:
VÝKRES BARU - POHLED		1:20	E3



České vysoké učení technické v Praze
Fakulta architektury

Bakalářský projekt

Letní kino v Litoměřicích

ČÁST D – REALIZACE STAVBY

ZS 2016/2017

Konzultant: Ing. Vítězslav Vacek, CSc.

Vypracovala: Hana Minaříková

Ateliér: doc. Akad. arch. Vladimír Soukenka

OBSAH:

OBSAH	2
VÝKRESOVÁ ČÁST	2
PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ	3
1.1 Návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu v návaznosti na ostatní stavební objekty	4
Bourací práce	4
Zemní práce	4
Nová kanalizační přípojka	5
Základové konstrukce	5
Svislé nosné konstrukce	5
Vodorovné nosné konstrukce	5
Schodiště	6
Obvodový plášť	6
Zastřešení objektu	6
Hrubé vnitřní konstrukce	7
Dokončovací konstrukce	7
Kompletace	7
Vnější úpravy	8
1.2 Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch pro technologické etapy zemní konstrukce, hrubá spodní a vrchní stavba	8
Návrh zvedacího prostředku	8
Zpevněná plocha pro jeřáb	8
Návrh výrobní, montážní a skladovací plochy na staveništi	8
Skládování bednění	8
Skládování betonu	9
Skládování výztuže	9
Prvky pro betonáž	9
1.3 Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy.	10
1.4 Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbou na vnější dopravní systém.	10
1.5 Ochrana životního prostředí během výstavby	10
Hluk stavebních strojů a dopravních prostředků:	10
Znečišťování ovzduší výfukovými plyny a prachem:	10
Znečišťování komunikací blátem a zbytky stavebního materiálu:	10
Ochrana proti znečišťování pozemních a povrchových vod a kanalizací:	11
Nakládání s odpady:	11
1.6 Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a posouzení potřeby vypracování plánu bezpečnosti práce	11
Rizika	11
Koordinátor bezpečnosti a ochrany zdraví při práci	11
Plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi	12

VÝKRESOVÁ ČÁST

D1 Situace Situace staveniště M 1:500

PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ:

- [1] Česká geologická služba – databáze geologicky dokumentovaných objektů
- [2] Stratigraficky vymezený výpis geologické dokumentace archivního vrtu
- [3] Katalog bednění PERI
- [4] Katalog jeřábů Liebherr
- [5] Stavební zákon 183/2006-vyhláška.499/2006
- [6] ČSN EN 730540-2
- [7] Právní aspekty přípravy a realizace staveb, vydavatel: STP - Společnost pro techniku prostředí

Letní kino se nachází na Střeleckém ostrově v centru parku jihovýchodně nedaleko centra na předměstí Litoměřic.

Pozemek o rozloze 4490 m² se nachází blízko řeky Labe. Na parcele se v současné době nachází objekt původního kina - promítací kabina, jeviště a hlediště se zastřešením, který je určen k demolici, jelikož zde bude postaven objekt nový. Původní objekt je umístěn na násypu. Terén pozemku i celý ostrov je rovinný s množstvím vzrostlých stromů.

Vedle pozemku se nachází přilehlá hospoda U letního kina, která je také určena k demolici, ale bude využita jako zařízení staveniště - zázemí pro pracovníky, tudíž k bouracím pracím dojde až v konečné fázi výstavby.

Staveništěm neprochází žádná z inženýrských sítí a ochranná pásma těchto sítí nebudou stavbou narušena. Do jiných ochranných pásem pozemek nezasahuje.

Vjezd na staveniště vede hlavní cestou skrz park z komunikace, která je určena pouze pro vozidla obsluhy, tudíž je zde minimální provoz. Staveniště má jeden vjezd na severozápadní straně oplocení.

1.1 Návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu v návaznosti na ostatní stavební objekty

Příprava území:

Bourací práce

Jako první proběhne demolice stávajícího objektu letního kina, resp. stávajícího hlediště, zastřešení u promítací kabiny, promítací kabiny, podia, stěny sloužící jako promítací plátno, zřícenin věží po stranách kina, které dle urbanistických studií nemají žádnou významnou historickou hodnotu, a schodiště vedoucímu ke kinu. Dále se provede odstranění betonového povrchu na násypu, na kterém je umístěno hlediště. Bourací práce hospody u letního kina proběhne až na samý závěr výstavby, aby mohla být do té doby používána.

Zemní práce

Zpočátku se provede srovnání násypu, na kterém leželo současné hlediště, tak, aby byla zemina srovnána s rovinným terénem parku. Objekt nemá podzemní podlaží - základová spára objektu je v hloubce - 800mm, jámy budou vytěženy do hloubky - 1000 mm. Stavební jámy budou vyhloubeny v prostoru pod objektem minimálně dalších 200 mm pod úroveň základové spáry (pro vytvoření podkladní vrstvy betonu).

Stavební jámu menší než jeden metr není potřeba zajišťovat štětovými stěnami ani jinými záporami. Výkop bude svahován. Odvodnění stavební jámy v průběhu jejího hloubení čerpacími studněmi s čerpadly není potřeba, jelikož se hladina podzemní vody nachází o několik metrů níže - viz geologický průzkum. Vytěžená zemina nebude všechna skladována na staveništi a její převážná část bude odvezena na skládku. Pro terénní úpravy a zpětné zasypání výkopů bude použit zbytek.

Postup prací:

- vytyčení obrysu objektu a stavebních jam
- hloubení stavební jámy

Nová kanalizační přípojka

K objektu stávajícího kina a hospody jsou přivedeny inženýrské sítě vody a elektřiny. K navrženému kinu a kavárně bude přivedena ještě kanalizační přípojka.

Základové konstrukce

Ke zpracování projektové dokumentace byl k dispozici inženýrsko-geologický průzkum ze dne 18.3.2016. Na jeho základě byla pro založení objektu navržena základová železobetonová deska tl. 600 mm. Stavební jáma bude vyhloubena v prostoru pod objektem minimálně 200 mm pod úroveň základové spáry (pro vytvoření podkladní vrstvy betonu). Podkladní beton tl. 200 mm bude srovnán do roviny. Poté budou prováděny hydroizolace s ochrannou vrstvou. Pak bude vybetonována základová deska tl. 600 mm. Přípojky procházejí deskou - budou provedeny chráničky potrubí a prostup kanalizace.

Postup prací:

- betonování podkladní vrstvy
- technologická přestávka
- zdění podkladní konstrukce pro hydroizolaci
- provádění hydroizolace včetně chrániček prostupů potrubí
- uložení výztuže základové desky a výztuže pro navázání sloupů a stěn
- betonáž základové desky
- technologická přestávka

Svislé nosné konstrukce

Svislé konstrukce jsou z monolitického železobetonu. Systém je kombinovaný - železobetonové sloupy 400x400 mm a železobetonové stěny tl. 300 mm. Betonáž bude probíhat z jeřábu pomocí badie na beton.

Postup prací:

- bednění stěn, sloupů
- montáž výztuže
- betonování po vrstvách, vibrování betonové směsi
- technologická přestávka
- odbednění

Vodorovné nosné konstrukce

Vodorovná nosná konstrukce bude provedena monoliticky jako železobetonové průvlaky o výšce 600 mm uložené na sloupech, na nichž bude uložena obousměrně pnutá železobetonová deska. Tloušťka desky je 300 mm. Beton bude dopravován na stavbu automixem. Stropní desky budou betonovány pomocí čerpadla.

Postup prací:

- bednění desek
- uložení výztuže do bednění

- betonáž po záběrech – pracovní spáry
- technologická přestávka
- odbednění a odstranění stojek

Schodiště

Z objektu vedou po obou stranách schodiště s dvojí různou velikostí schodů. Větší schodiště tvoří hlediště. Menší schody jsou určené pro pohyb osob. Hlediště s většími schody je monolitické železobetonové. Menší schodiště určené pro pohyb osob bude odlito z betonu. Schodiště směrem ven z objektu má také mezipodestu, která je opřena v portál vedoucí do kavárny. Nástupní rameno bude upnuto do vyztužené stropní desky a obvodové betonové zdi. Stupně jsou betonové bez úpravy. Konstrukce schodiště bude dilatována od stropní konstrukce i obvodové zdi. Na staveništi bude schodiště monoliticky odlito do bednění.

Postup prací:

- vytvoření bednění pro lité schodiště
- uložení výztuže do bednění
- betonáž po záběrech – pracovní spáry
- technologická přestávka
- odbednění a odstranění stojek

Obvodový plášť

Objekt má z velké části prosklenou fasádu, zbytek je pohledový beton. Nosnou vrstvu tvoří železobetonová obvodová stěna a sloupy.

Postup prací:

- osazení oken
- zateplení fasády
- provedení pohledového betonu

Zastřešení objektu

Hlediště letního kina je v případě nepřízně počasí zastřešeno membránovou pohyblivou střechou, která je zatažitelná na systémech přichycených k příhradovému rámu, který ohraničuje celé kino. Membránová střecha je umístěna nad železobetonovou plochou střechou, která zastřešuje interiér objektu.

Postup prací:

POHYBLIVÁ STŘECHA

- svaření příhradové konstrukce a připevnění k betonovým patkám
- upevnění mechaniky určené k pohybu střechy k ocelové konstrukci
- přichycení pohyblivé střechy
- propojení s motorovými technologiemi

PEVNÁ STŘECHA

- vytvoření bednění pro střechu
- uložení výztuže do bednění
- betonáž po záběrech – pracovní spáry
- technologická přestávka
- odbednění a odstranění stojek
- provedení spádové vrstvy z betonu
- technologická přestávka
- pokládání tepelné izolace
- provedení hydroizolačního souvrství

Hrubé vnitřní konstrukce

Příčky tl. 300 mm jsou navrženy z tvárnic Porotherm 30 AKU P+D. Nenosné dělicí příčky tl. 150 mm jsou navrženy z tvárnic Porotherm 15 AKU P+D. Tvárnice budou na stavbu dopraveny nákladním autem a uskladněny na předem vyhrazeném místě. Cihly jsou dodávány zafóliované na vratných paletách rozměrů 1180 x 1000 mm. Směs na výrobu malty se na stavbu dodá v suché podobě v pytlích, které budou uskladněny ve skladu, na vyvýšené ploše, aby nehrozilo jejich navlhnutí. Doba zpracovatelnosti připravené směsi je cca 4 hodiny.

Postup prací:

- osazení ocelových zárubní
- zdění příček
- vytvoření drážek pro instalace
- provedení rozvodů TZB
- hrubé vnitřní omítky
- hrubé podlahy

Dokončovací konstrukce

- tenkovrstvé omítky, pohledový beton, obklady
- nátěry, podhledy, nášlapné vrstvy podlah

Kompletace

- montáž a osazení konečných prvků TZB (zařizovací předměty, baterie, zásuvky a vypínače,

svítidla, výústky vzduchotechniky, kuchyňské zařízení)

- truhlářské a zámečnické konstrukce (madla, zábradlí, vestavěné skříně, osazení dveřních křídel)

Vnější úpravy

- zateplení objektu
- aplikace pohledového betonu
- provedení oplechování oken a dalších klempířských prací
- montáž hromosvodu

1.2 Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch pro technologické etapy zemní konstrukce, hrubá spodní a vrchní stavba

Návrh zvedacího prostředku

Jeřábem se bude na stavbu dopravovat beton pro betonáž sloupů a obvodových stěn, ocelová výztuž v balících max. po 1000 kg, bednění, palety s cihlami.

Hmotnost palety cihel Porotherm 30 AKU P+D udává výrobce 1400 kg.

objem badie 1 m³, vlastní váha badie s rukávem 450 kg

hmotnost betonu 2700 kg/m³

celková hmotnost břemene = 2700 + 450 = 3150 kg

nutný poloměr jeřábu pro manipulaci s košem je 41 m

Nejtěžší přepravovaný prvek a zároveň prvek přepravovaný na největším poloměru bude naplněná badie na beton řady CT Badie CT 99 o objemu 1 m³ a celkové váze dohromady 3150 kg. Navrhuji jeřáb LIEBHERR 71 EC-B 5 FR.tronic s jeřábovou věží maximálně 45,4m výšky, který na rameni ve vzdálenosti 45 m od osy otáčení unese břemeno o hmotnosti 5000 kg. Maximální radius jeřábu je 50 m s břemenem o hmotnosti max. 1000 kg.

Zpevněná plocha pro jeřáb

Jeřáb je založen na terénu - zpevněná plocha základny má rozměry 4,6 x 4,6 m. Po jejím obvodu je manipulační prostor minimální šířky 0,6 m.

Návrh výrobní, montážní a skladovací plochy na staveništi

Hlavní skládky bednění a výztuže jsou situovány v blízkosti stavby v dosahu jeřábu. Pro příjezd, parkování a otáčení vozidel je ponechán dostatek prostoru. V jihozápadní části staveniště se nachází původní hospoda poblíž stávajícího kina, která je navržena na zbourání. Do té doby se ale bude využívat jako prostor pro pracovníky obsahující šatny, kanceláře, umývárnu a WC. Prostor pro pracovníky tak činí 3x 8,7x10,5m. Hospoda je napojena na vodu, kanalizaci a elektřinu.

Skladování bednění

Bednění bude skladováno na volné skládce. Pro bednění stěn a čtvercových sloupů je navrženo bednění PERI TRIO. Bednění pro stěny PERI TRIO je univerzální systém bednění, u něhož byl největší důraz kladen na jednoduché odebírání a zkrácení doby bednění. Se zámkem BFD, který je určen pro jakýkoliv typ spojení, a množstvím jiných systémových řešení. Z nabídky bude použita výška 2x3,30 m a šířka 2,70m (bednění v modulu hloubky po 300 mm). Minimální plocha pro skladování bednění je tedy 3300x2700 mm. Pro sloupy čtvercového průřezu 400 x 400 mm je zvoleno sloupové bednění PERI

TRIO pro čtvercové nebo obdélníkové průřezy v modulu po 5 cm s délkou hrany od 20 cm do 75 cm. Zámek BFD umožňuje nastavení výšky v modulu po 30 cm do výšky 8,10 m.

Je navržen prostor pro skladování bednění pro záběr betonáže stěn a sloupů.

- konstrukční výška 7,2m , 3,75 m
- tloušťka stěny 0,3 m
- délka stěny 36
- minimální plocha pro skladování bednění 3300x2700 mm

Pro betonáž stropních desek je navržen systém bednění PERI MULTIFLEX. Je vhodný k obednění stropu s jakoukoliv tloušťkou, půdorysem i výškou. Systém umožňuje velké rozpory. To snižuje množství dílů, s nimiž je třeba manipulovat. Budou použity desky tloušťky 20 mm a rozměru desek 2500x2000 mm. Budou použity stojky s křížovou hlavou a mezi nimi vždy v polovině nosníku stojky s příčnou hlavou.

plocha bednění stropní desky (252 m²)

délka záběru bednění = 3 x 2,5 m = 7 m, šířka záběru bednění = 6 m

plocha = 7x6 m = 42 m²

celkem potřeba 6 záběrů

Bude potřeba 50 desek o rozměru 2500 x 2000 mm.

Skladování betonu

Je navržena doprava betonové směsi z nejbližší betonárny, která sídlí nedaleko Střeleckého ostrova. Betonárna Ekomont na adrese Mlékojedská 2153/3, 412 01 Litoměřice, se nachází 1,6 km od letního kina přes most od Střeleckého ostrova přes řeku Labe v první následující ulici.

Betonovou směs budou na stavbu vozit automixy, které zajistí, aby byla směs připravena k použití. Ihned po příjezdu na stavbu musí být směs použita. Betonáž stropních desek bude prováděna pomocí čerpadla betonu. Stěny a sloupy budou betonovány pomocí jeřábu a badie s rukávem o objemu 1 m³.

Skladování výztuže

Ocelová výztuž bude dodána v předepsaných délkách a zatočeních, každý kus musí být přesně označen, aby na stavbě nemohlo dojít k záměně. Ocel se dopraví na stavbu nákladním vozem, kde se uloží na skládce volné skládce o rozměrech 4,2 x 8,7 m. Maximální délka prutu je 7 m, manipulační ulička mezi skladovanými svazky výztuže je 0,6 m. Je počítáno se skladováním kari sítí o rozměrech 2 x 3 m

Prvky pro betonáž

Převážná část hrubé stavby objektu je tvořena železobetonem. Je navržena doprava betonové směsi z nejbližší betonárny, která se nachází přes most od Střeleckého ostrova na adrese Mlékojedská 3, Litoměřice. Betonovou směs budou na stavbu vozit automixy, které zajistí, aby byla směs připravena k použití. Ihned po příjezdu na stavbu musí být směs použita. Vyhrazený prostor pro automix je 4x10 m.

Ocelová výztuž bude dodána v předepsaných délkách a zatočeních, každý kus musí být přesně označen, aby na stavbě nemohlo dojít k záměně. Ocel se dopraví na stavbu nákladním vozem, kde se uloží na skládce.

Bednění se přiveze na stavbu nákladním automobilem. Na stavbě se bude nacházet plocha pro očištění a naolejování bednicích prvků, kde se jednotlivé kusy bednění složí do větších prvků a věžovým jeřábem budou přesunuty na přesné místo budoucí betonové konstrukce.

1.3. Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy.

Stavební jámu menší než jeden metr není potřeba zajišťovat štětovými stěnami ani jinými záporami. Výkop bude svahován. Odvodnění stavební jámy v průběhu jejího hloubení čerpacími studněmi s čerpadly není potřeba, jelikož se hladina podzemní vody nachází o několik metrů níže. Hladina podzemní vody kolísá dle sond mezi roky 1972 – 1985 od 3,20 do 4,20 metrů.

1.4. Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbou na vnější dopravní systém.

Vjezd na staveniště vede od mostu hlavní cestou skrz park z komunikace, která je určená pouze pro vozidla obsluhy, tudíž zde není žádný provoz. Staveniště má jeden vjezd na severozápadní straně oplocení. Před kinem se cesta rozšiřuje a větví, tudíž umožňuje otáčení vozidel a plynulý provoz na staveništi. Před výjezdem ze staveniště budou všechna vozidla řádně mechanicky očištěna, případně budou opláchnuta tlakovou vodou.

1.5 Ochrana životního prostředí během výstavby

Při provádění zemních prací nesmí dojít ke znečištění životního prostředí ani k nadměrné hlukové zátěži obyvatel v dané lokalitě.

Hluk stavebních strojů a dopravních prostředků:

Nadměrné hlučnosti bude zabráněno použitím kvalitních nákladních automobilů pro dopravu materiálu, udržováním strojů v chodu jen po nezbytně nutnou dobu a zajištěním nočního klidu. Budou používány pouze stroje vyhovující přípustné hladině akustického výkonu (emise hluku). Použity budou kompresory určené pro městskou zástavbu. Práce budou probíhat od 7h do 19h. Parcela se nachází na pozemku v parku, severně od letního kina se nachází ve vzdálenosti cca 200m Penny market, autobusové nádraží a pár menších firem, tudíž žádné obytné stavby. Jižně se nachází povodí Labe a na ostrově samotném jsou umístěné stavby, které taktéž nejsou obytné, nejbližší je autokemp a budovy související s tenisovými kurty poblíž. Nejbližší obytné stavby jsou vzdáleny od hranice staveniště 300m severně. Hluk bude měřen ve vzdálenosti 2 m před fasádou nejbližší obytné budovy.

Znečišťování ovzduší výfukovými plyny a prachem:

Na stavbě budou použity dopravní prostředky a stavební stroje produkující ve výfukových plynech škodliviny v množství, které odpovídá platným vyhláškám a předpisům. Bude omezeno nasazení strojů se spalovacími motory a budou upřednostněny stroje s elektromotory. Komunikace na staveništi budou provedeny z betonových panelů, aby byla omezena prašnost prostředí. Suť a jiné prašné materiály budou vlhčeny kropením.

Znečišťování komunikací blátem a zbytky stavebního materiálu:

Před výjezdem ze staveniště budou všechna vozidla řádně mechanicky očištěna, případně budou opláchnuta tlakovou vodou. Odpadní voda bude odtékat do staveništní

jímky. Usazený materiál z jímky bude odtěžen a odvezen na skládku. Výjezd ze stavby bude pod stálou kontrolou a případné znečištění komunikace bude ihned odstraněno.

Ochrana proti znečišťování pozemních a povrchových vod a kanalizací:

Při používání stavebních strojů je nutné předcházet kontaminaci půdy a vody ropnými látkami. Technický stav strojů bude pravidelně kontrolován. Pohonné hmoty budou skladovány v uzavřených nádobách na podkladu zabraňujícím průsaku. Místo doplňování pohonných hmot bude taktéž z materiálu zamezujícího průsaku. Proti průsaku musí být odolná i plocha určená k ošetřování bednění.

Nakládání s odpady:

Odpadní materiál ze stavby bude skladován v kontejneru, který bude pravidelně vyvážen na skládku. Odpadní beton bude odvezen zpět do betonárny. Toxický odpad - nádoby od ropných produktů, olejů, zbytky tmelů a jiných chemikálií - bude odvážen na skládku toxického odpadu.

1.6. Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a posouzení potřeby vypracování plánu bezpečnosti práce

Všechny práce na staveništi musí být prováděny v souladu s nařízením vlády č. 362/2005 Sb., č. 591/2006 Sb. a se zákonem č. 309/2006 Sb.

Rizika

Mezi největší rizika vyskytující se během procesu provádění stavby patří zejména úrazovost během výškových prací, jež bude snížena zřízením ochranného zábradlí na lešeních a exponovaných místech stavby. Při pracích, u kterých nelze zajistit bezpečnost práce společnou ochrannou konstrukcí, budou pracovníci používat osobní zajištění – postroje, karabiny.

Dalším značným rizikem je možnost pádu těles z konstrukcí. Jako clona vůči nim poslouží samotná konstrukce lešení. Pracovníci jsou povinni nosit při práci na staveništi ochrannou helmu. Další riziko představuje neodborné zacházení se staveništní technikou a nekoordinovaná manipulace s konstrukcemi. Před odbedňováním svislých konstrukcí musí být zaručena dostatečná pevnost betonu – alespoň 70% konečné pevnosti, odbedňování vodorovných konstrukcí smí být provedeno pouze po posouzení statikem s vydáním jeho souhlasu. Bednění poté bude uloženo na předem určené místo. Svařování na stavbě nesmí probíhat za mokra. V případě zhoršení povětrnostních podmínek je nutné výškové práce ukončit.

Koordinátor bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Podle zákona č. 309/2006 Sb. Upravitel požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci je zadavateli, investorovi nebo stavebníkovi předepsána povinnost určit potřebný počet koordinátorů bezpečnosti a ochrany zdraví na pracovišti v případě, že na stavbě budou působit zaměstnanci či živnostníci více než jednoho zhotovitele stavby. Vzhledem k předpokládané účasti více firem na procesu provádění stavby tohoto bytového domu bude nutné určení koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví na pracovišti, a to smluvní formou prostřednictvím zadavatele, investora či stavebníka. Dalšími faktory hovořící pro nutnost určení koordinátora jsou nutnost obdržení stavebního povolení pro zahájení výstavby a pracnost provedení díla. Překročení pracnosti 3750 NH je další podmínka pro jeho nutné určení.

Plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Koordinátor zpracovává plán bezpečnosti a ochrany zdraví na staveništi pro daný projekt v součinnosti s projektem výstavby. Povinnost vypracovat plán vzniká na základě následujících faktorů, které projekt bytového domu zahrnuje, a plán proto musí být vypracován.

Stavbu realizuje více zhotovitelů. Osoby působící na staveništi jsou vystaveny zvýšenému ohrožení života a poškození zdraví, a to zejména kvůli pracím prováděným ve výškách nad 10 m a manipulaci s těžkými břemeny.

Staveniště musí být ohrazeno nebo jinak zabezpečeno proti vstupu nepovolaných osob. Staveniště je na jeho hranici souvisle oploceno do výšky 2 m. Nezasahuje do okolních dopravních komunikací ani komunikací pro pěší s výjimkou výjezdu ze stavby, který bude řádně označen.

Staveniště musí být zabezpečeno proti vstupu nepovolaných osob. Všechny vstupy na staveniště musí být označeny značkou zakazující vstup nepovolaných osob. Označení musí být zřetelně rozeznatelné i za snížené viditelnosti. Označení se bude pravidelně kontrolovat.

Je povinností realizovat provizorní dopravní značení. Vjezd a výjezd ze staveniště bude označen dopravními značkami. Zákaz vjezdu nepovolaným osobám bude vyznačen bezpečnostní značkou na všech vjezdech na staveniště.

Ochranná pásma vedení, staveb nebo zařízení technického vybavení. Staveništěm neprochází žádné vedení. Ochranná pásma těchto sítí nebudou stavbou narušena.

Po celou dobu provádění prací na staveništi musí být zajištěn bezpečný stav pracoviště a dopravních komunikací. Požadavky na osvětlení stanoví zvláštní právní předpis.

Přístup na jakoukoli nedostatečně únosnou plochu je povolen pouze, pokud je vhodným technickým zařízením nebo jinými prostředky zajištěno bezpečné provedení práce a pohyb po této ploše. Okraje výkopu nesmí být zatěžovány do vzdálenosti 0,5 m od okraje výkopu. Pro fyzické osoby, pracující ve výkopu, musí být zřízen bezpečný sestup a výstup. Je povinností zajistit hrany výkopu tak, aby bylo zabráněno pádu osob. Podél hrany stavební jámy bude vybudováno zábradlí.

Materiály, stroje, dopravní prostředky a břemena při dopravě a manipulaci na staveništi nesmí ohrozit bezpečnost a zdraví fyzických osob zdržujících se na staveništi, popřípadě v jeho bezprostřední blízkosti. Mimo prostor staveniště je zákaz manipulace jeřábem. Při návrhu jeřábu byla navržena bezpečnostní výška 0,5 m nad úrovní posledního podlaží. Zhotovitel stanoví požadavky na organizaci práce a pracovní postupy. Pracovníci musí být řádně proškoleni a mají povinnost používat ochranné pomůcky.

Práce ve výškách od 1,5 m je nutné zajistit dostatečnou ochranou proti pádu z výšky.

- ochranné konstrukce (např. zábradlí o výšce 1,1 m, ohrazení, lešení, poklop odolný proti odsunutí) jsou vždy prvotním řešením při zajišťování bezpečnosti práce, dále je možno použít zachytné konstrukce. Je navrženo bednění PERI TRIO doplněné pracovní lávkou, žebříkovým výstupem a zábradlím. Sloupové bednění má plošinu pro betonáž se zábradlím.

- osobní zajištění (např. pracovníci při stavbě bednění). Při pracích, u kterých nelze zajistit bezpečnost práce ochrannou konstrukcí budou pracovníci používat osobní zajištění. Osobní

ochranný systém proti pádu z výšky znamená používání jisticího řetězce, tj. bezpečný postroj - bezpečnostní jisticí lano - karabiny nebo spojovací konektory - kotvicí bod. Důležitým prvkem jisticího řetězce je přitom důkladná znalost použití ochranného systému proti pádu. Při zhoršení povětrnostních podmínek je nutné výškové práce ukončit. Každá osoba musí být při pohybu po staveništi vybavena ochrannou přilbou a reflexním pracovním oděvem nebo vestou. Výškové práce nesmějí být prováděny jednotlivcem bez trvalého dozoru.

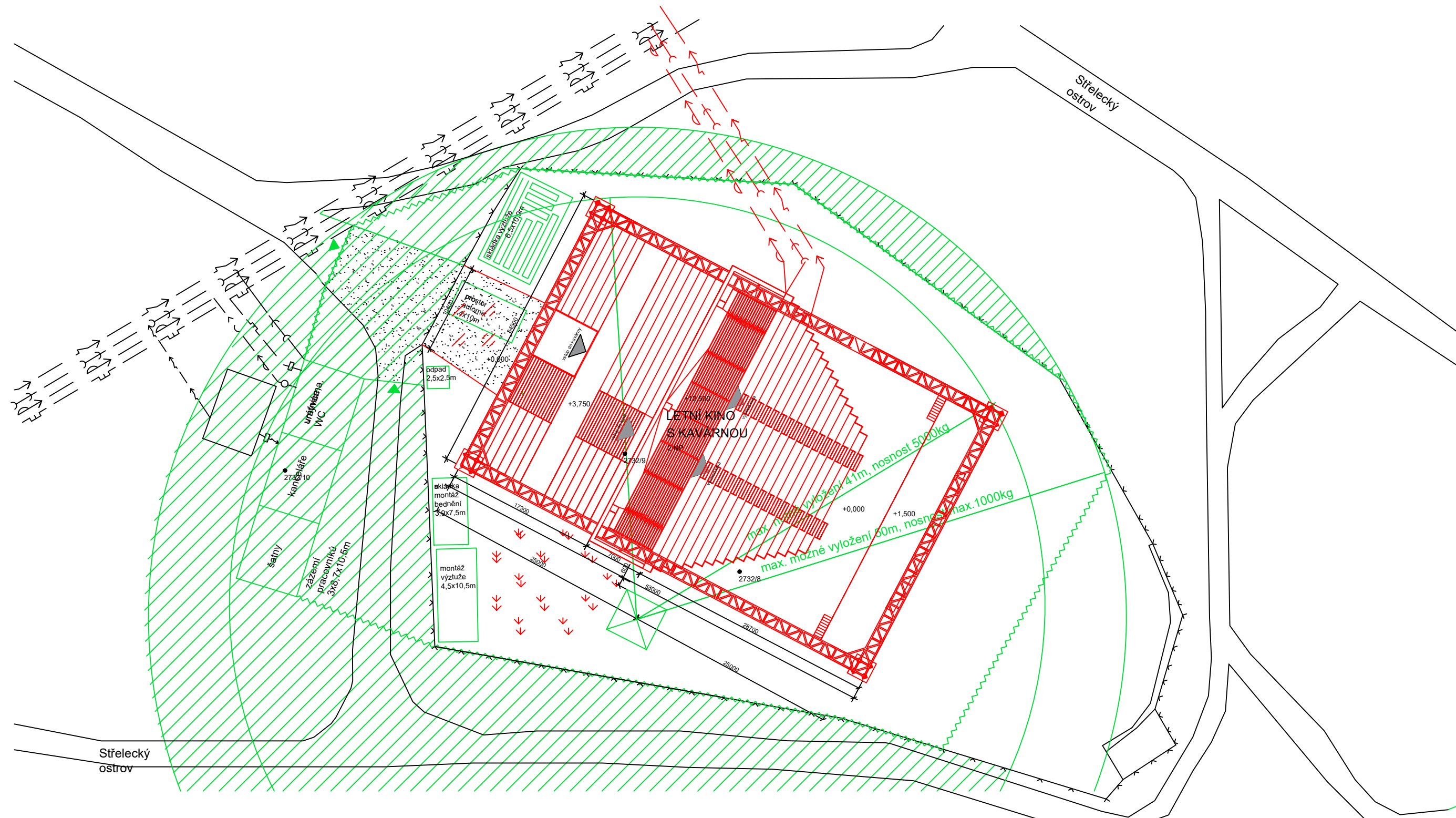
Dojde-li v průběhu prací ke změně povětrnostní situace nebo geologických, hydrologických, popřípadě provozních podmínek, nepříznivě ovlivňujících bezpečnost práce a používání strojů, bez odkladu budou provedeny nezbytné změny technologických postupů.

Manipulace jeřábu s břemenem bude dovoleno pouze ve vyznačených úsecích. Manipulace pracovníků s břemenem bude možné až po jeho ustálení. Pod manipulovaným břemenem se nesmí pohybovat žádné osoby. Jeřáb má okolo sebe ochranné pásmo, které musí být dodržováno.

Obsluha strojů musí být seznámena s místními provozními a pracovními podmínkami. Stroje pro zemní práce se musí pohybovat v takové vzdálenosti od kraje svahů, aby nedošlo k jejich zřícení. Při přejímce a ukládání betonové směsi musí být auto-domíchávač umístěn na přehledné a dostatečně únosné ploše. Je zakázáno manipulovat s břemenem jeřábu mimo staveniště.

Pro ochranu proti pádu zaměstnanců z výšky nebo do hloubky na pracovištích a přístupových komunikacích ve výšce nad 1,5 m, případně pokud je pod nimi volná hloubka přesahující 1,5 m, musí být navržena opatření osobní i kolektivní ochrany. Volné okraje hrubé stavby budou zajištěny zábradlím o horní tyči ve výšce 1,1 m a podlahovou lištou o výšce 15 cm nebo lešením. Při převýšení více jak 2 m bude prostor mezi lištou a madlem zajištěn proti propadnutí osob.

Prostředky individuální ochrany budou použity při provádění obedňovacích prací – sestavování pomocných lávek pro betonáž a jejich následné demontáži. Stejně tak budou prostředky individuální ochrany použity v případě potřeby odstranění konstrukce pro ochranu proti pádu.



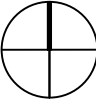
LEGENDA

- Stávající objekty
- Navrhované objekty
- Hranice pozemku
- Zpevněné plochy
- Zatavněná plocha
- Zákaz manipulace s břemenem

INŽENÝRSKÉ SÍTĚ

- Podzemní vedení nízkého napětí
- Splašková kanalizace
- Vodovodní přípojka
- Kanalizační přípojka
- Vodovodní přípojka
- Elektrická přípojka

+0,000 = 230,600BpV
S



vedoucí ústavu:	doc.Akad.arch.Vladimír Soukenka		
vedoucí projektu:	doc.Akad.arch.Vladimír Soukenka		
konzultant:	Ing. Vítězslav Vacek, CSc.	formát: 420 x 297 mm	
vypracovala:	Hana Minaříková		
stavba:		datum:	1.12. 2016
LETNÍ KINO V LITOMĚŘICÍCH		stupeň:	projekt
část:	REALIZACE	měřítka:	číslo výkresu:
SITUACE STAVENIŠTĚ		1:500	D1