

OTEVŘENÁ ARCHITEKTONICKÁ DVOUFÁZOVÁ PROJEKTOVÁ
SOUTĚŽ O NÁVRH

„Hvězdárna a planetárium v Hradci Králové“

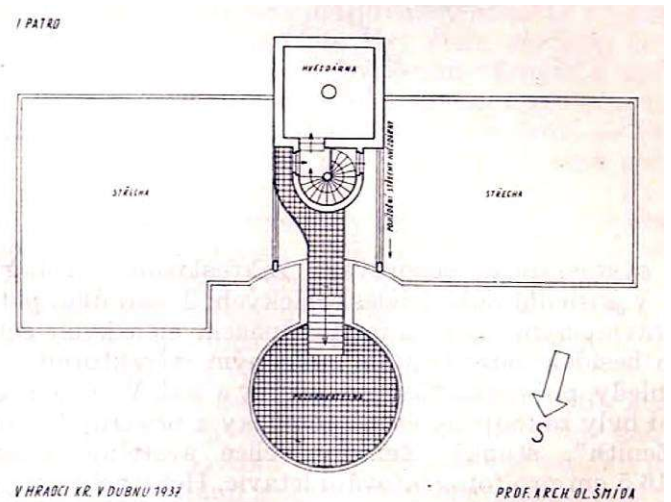
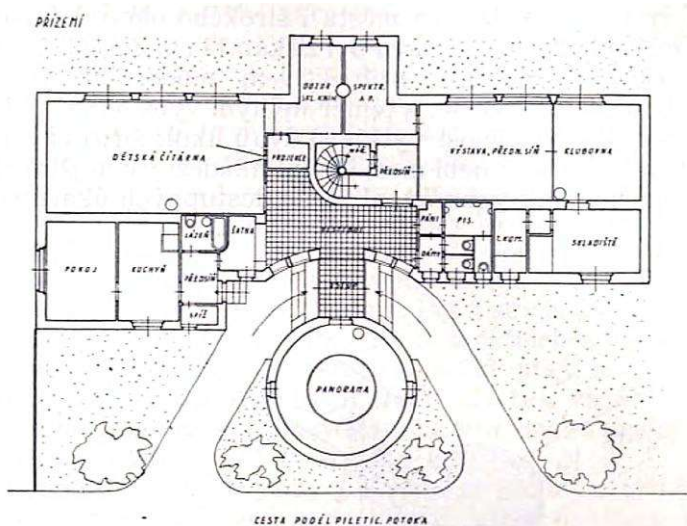
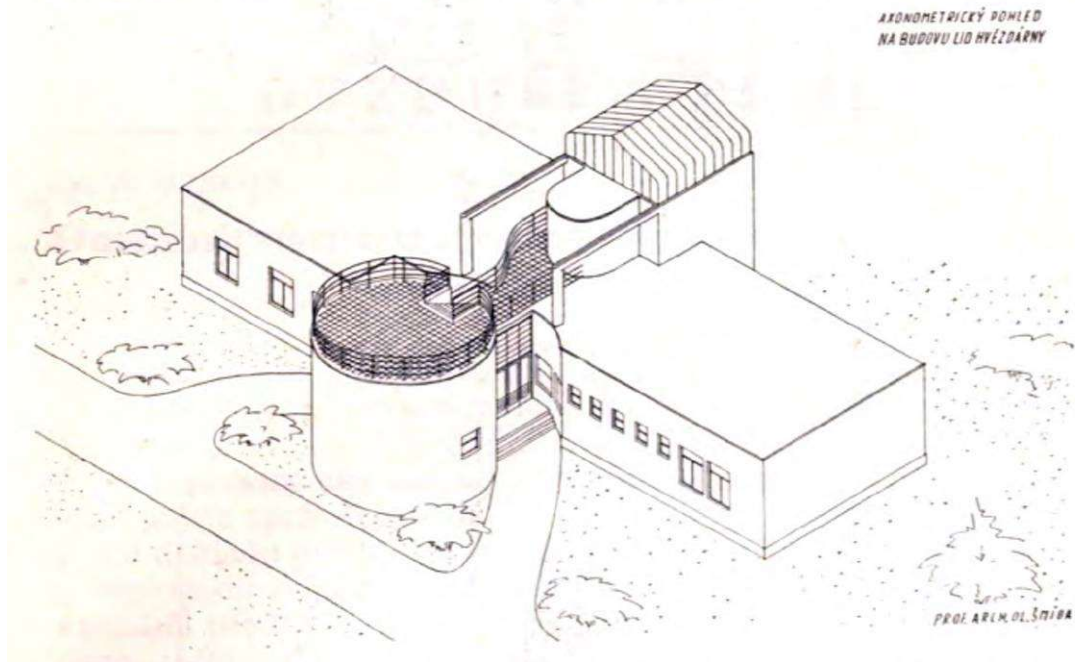
Příloha 7.1 – ZADÁNÍ

Královéhradecký kraj



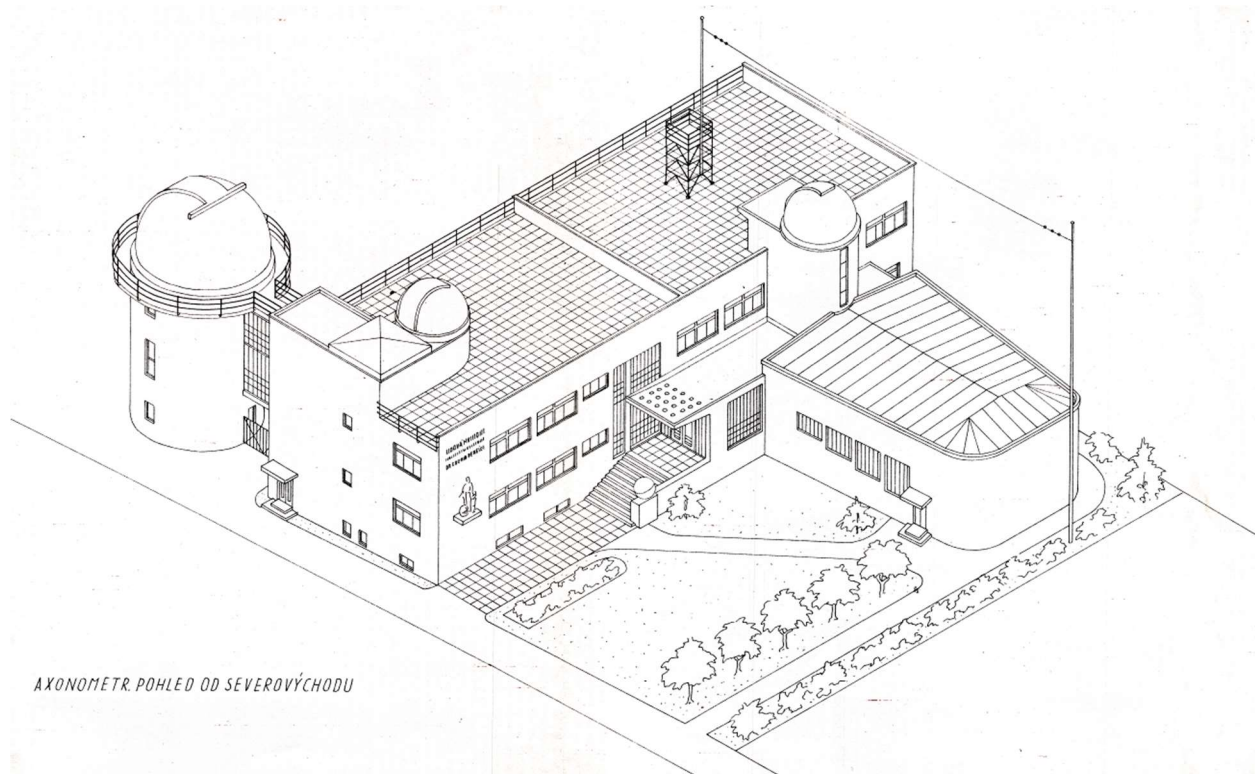
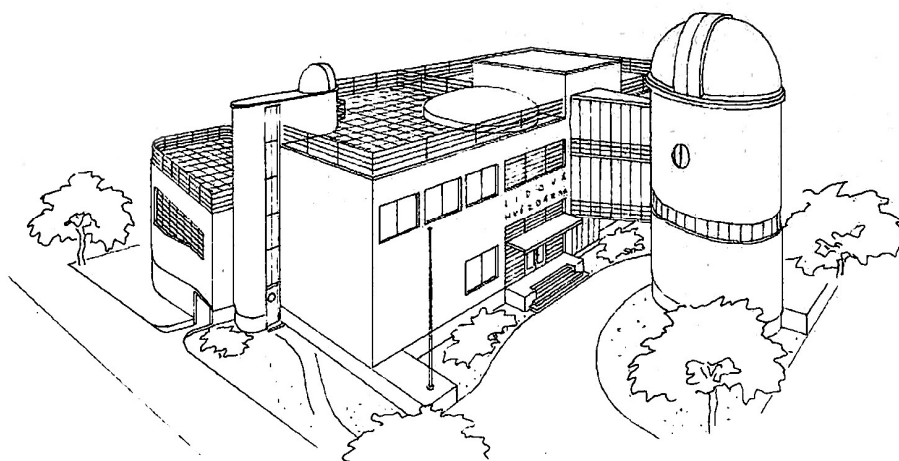
Historický kontext

První nákresy nerealizované varianty budovy s uvažovaným umístěním v jiném místě města Hradce Králové vypracoval v dubnu 1937 arch. Oldřich Šmída, žák a pozdější spolupracovník arch. Josefa Gočára. V níže uvedené podobě byly zveřejněny v časopisu České astronomické společnosti Říše hvězd č. 2 ze dne 1. II. 1938.

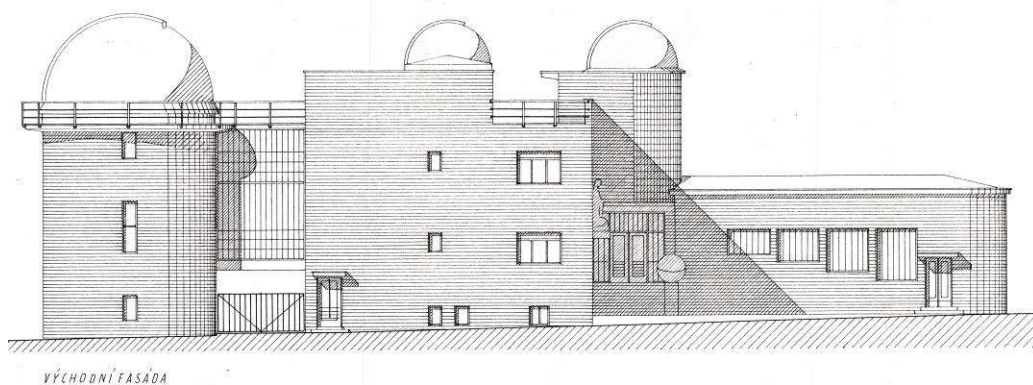
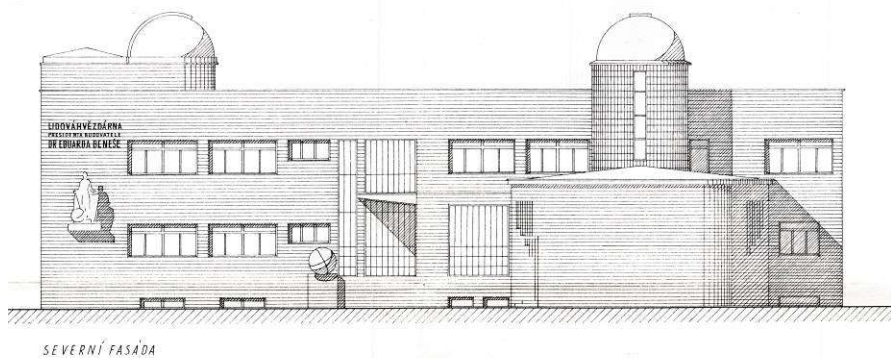


Královéhradecký kraj

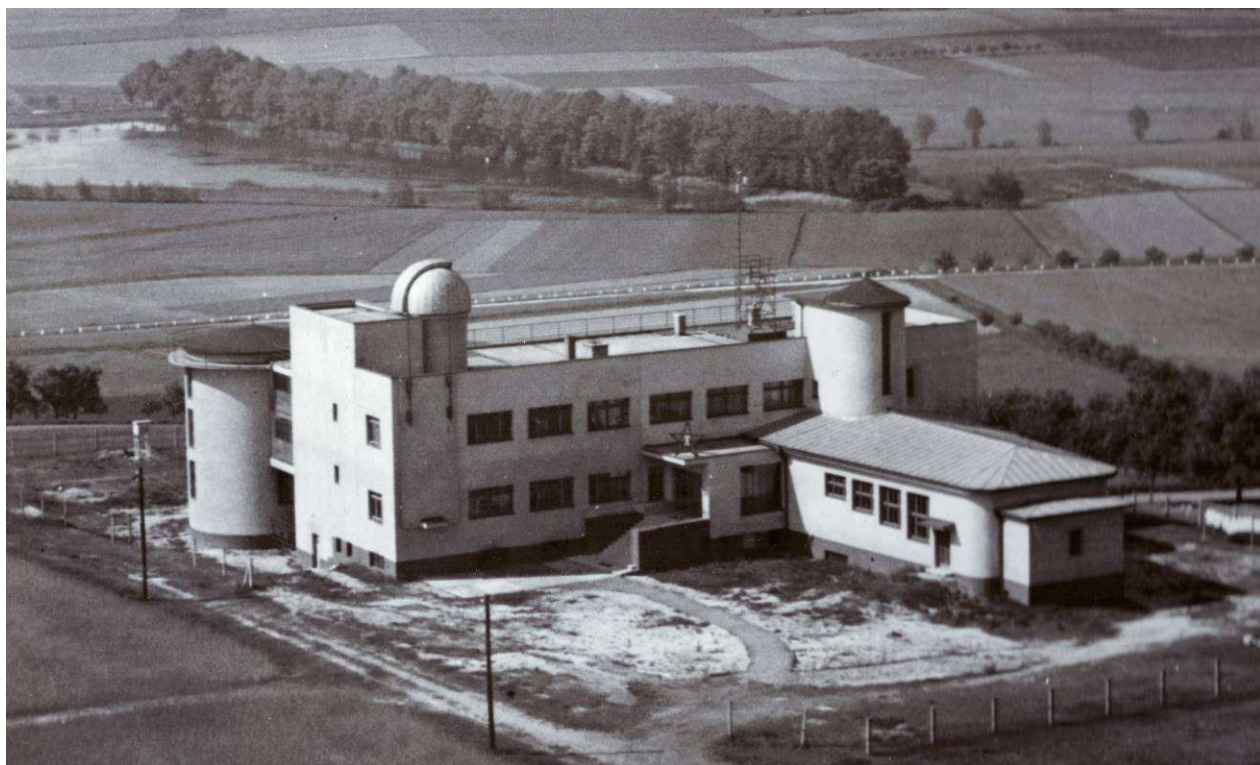
Po skončení II. světové války pokračoval arch. Oldřich Šmída v práci na projektu. Níže uvádíme náčrty budovy meteorologické a klimatologické observatoře s lidovou hvězdárnou a přírodovědeckou pracovnou v Hradci Králové. Obě studie zachycují pohled na budovu ze stejného směru (od severovýchodu), situovanou již do stávající lokality na jižní straně hřebenu mezi Novým Hradcem Králové a Záměčkem. Spodní je z března 1946.



Pohledy ze severu a východu



Budova hvězdárny před instalací dalších dvou kopulí (1955)



Královéhradecký kraj

Budova hvězdárny s dokončovanou přístavbou rotundy malého planetária (1960)



Budova hvězdárny s dokončenou novostavbou digitálního planetária (2015)



I. Hvězdárna a planetárium v Hradci Králové – architektonická soutěž

Cílem architektonické soutěže je nalézt optimální řešení modernizace Hvězdárny po stránce architektonické, dispoziční i technické. Zásadním kritériem posouzení návrhu bude zachování funkčnosti pracoviště, zejména z hlediska vědeckého a edukačního. Dlouhodobě fungující instituce si ve svých prostorech našla osvědčený způsob provozu, který by měl být v navazující zakázce velmi citlivě vnímán a v projektu reflektován. Zároveň je však cílem, pomocí nevyhnutelné modernizace, dosáhnout zkvalitnění architektonicko-prostorových, stavebně technických, provozních i technologických podmínek. Za dobu své existence se budova hvězdárny stala jednou z dominant jižního okraje města Hradce Králové. Modernizace bude z této skutečnosti vycházet a respektovat ji.

Filozofií modernizace bude zvýšení atraktivity pro návštěvníky (sledovaným cílem není zvýšení návštěvnosti, ale zkvalitnění stavu) a posílení otevřenosti instituce vzhledem k veřejnosti. Cílem je hlavně podpora příznivého vnímání a zájmu o přírodní vědy pomocí názorné expozice i poutavého programu. Pracoviště dokáže zaznamenat zajímavý jev, vhodnou formou (projekcí, výstavou), odpovídající věku a znalostem pozorovatele jej zprostředkovat, a tím přilákat veřejnost k dalšímu zájmu o vědu, pozorování a nové informace.

Vyhlašovatel očekává řešení, která z hlediska technického, provozního, technologického i přístrojového vybavení zlepší podmínky pro provoz zařízení a rozšíří možnosti realizace programů pro návštěvníky.

Základními funkcemi objektu jsou: funkce vědecká (vědecká pracoviště hvězdárny a ČHMÚ) a dále edukační, která je zaměřena hlavně na spolupráci se školami a funkce populárně naučná, která se soustředí na nabídku programu pro laickou veřejnost.

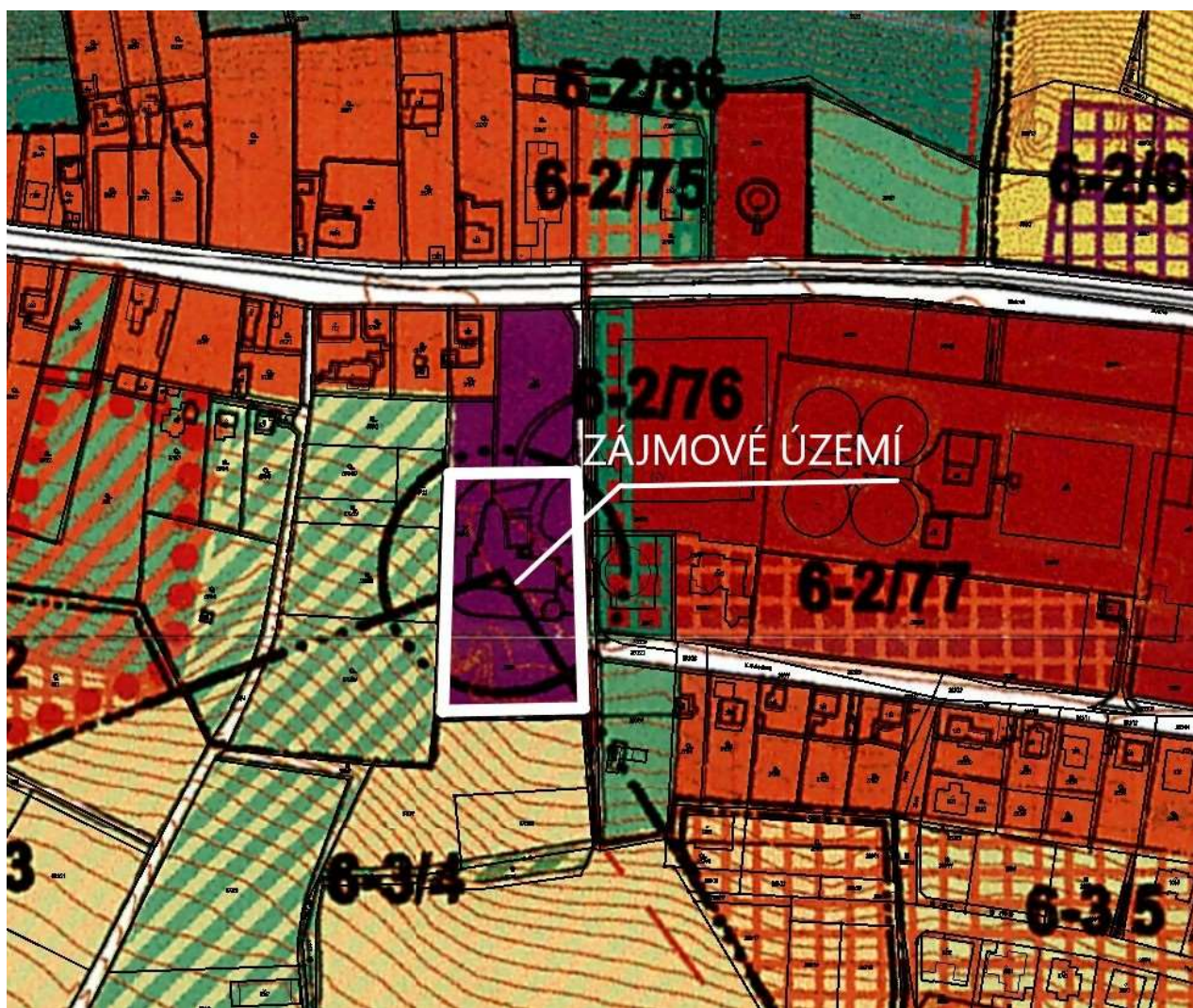
Pracoviště Hvězdárny a planetária v Hradci Králové si ve své dlouhodobé historii získalo renomé, které je založeno na osvědčeném způsobu poskytování služeb:

- individuální přístup ke klientovi (např. školním skupinám, kdy je výklad a prohlídka přizpůsobena aktuálním požadavkům)
- široká nabídka témat, informací a názorných ukázek s ohledem na aktuální dění a pozorovací podmínky
- flexibilita v průběhu výkladu - prohlídky nemají pevný řád a trvají v rozmezí 1,5 – 3 hodiny, což vytváří nároky na variabilitu a univerzálnost expozičních prostor
- možnost plnohodnotné prohlídky až 3 skupin návštěvníků (optimální skupina je 30 osob, maximální počet je 40 osob)
- při mimořádných astronomických jevech a podmínkách příznivých pro jejich pozorování, může být návštěvnost v celém areálu hvězdárny až 200 osob
- práce s fakty a realitou, která je poutavě, přiměřeně věku a znalostí, předávána sledujícím. Pro expozice není požadován přesně určený scénář.

II. Zájmové území

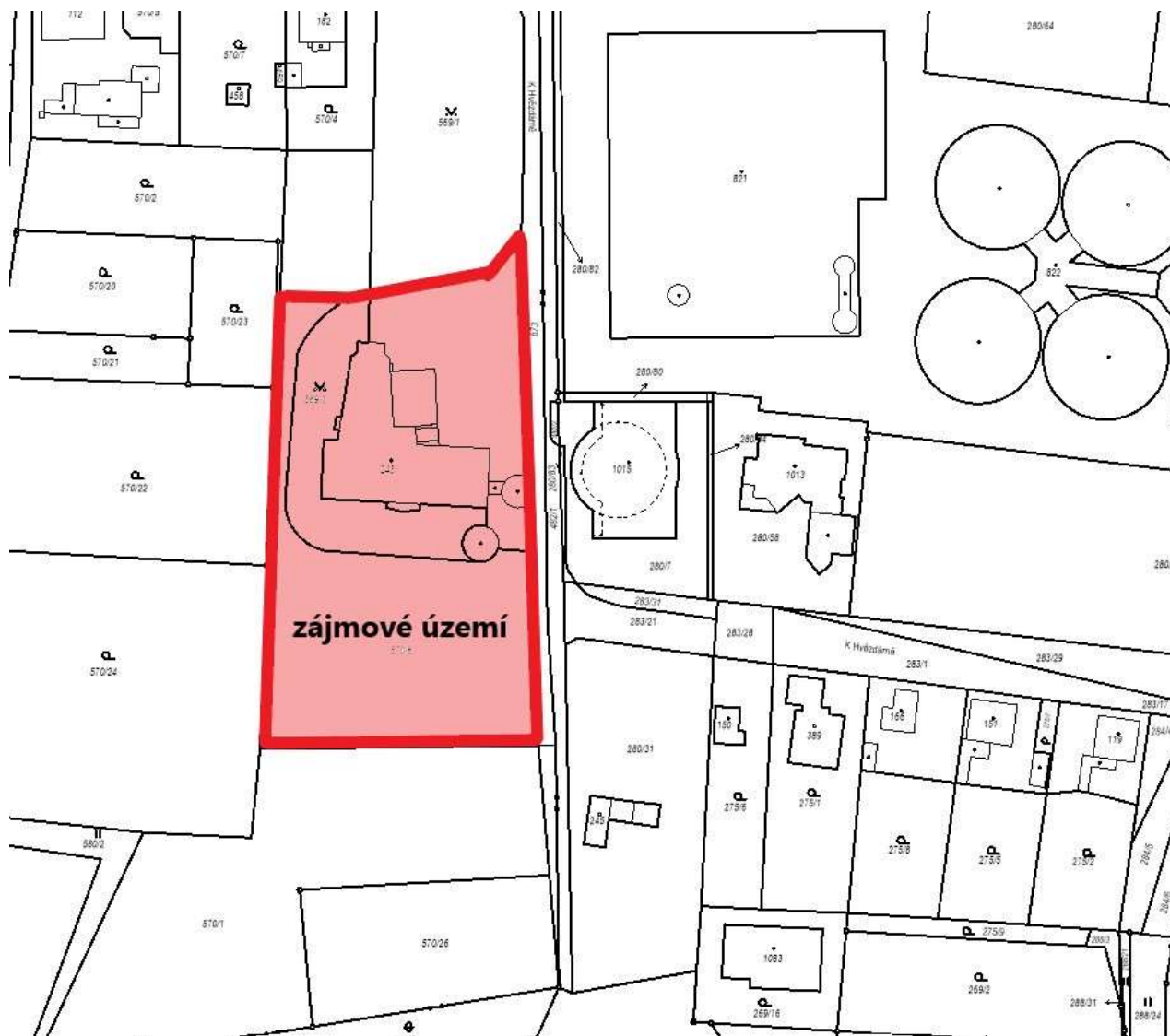
Zájmové území je definováno hranicemi pozemků parc.st.č.243, parc.č. 569/3 a částí parc.č. 570/6 (část tohoto pozemku mimo zájmové území slouží k umístění měřicích zařízení ČHMÚ), které jsou ve vlastnictví Zadavatele.

VÝŘEZ Z PLATNÉHO ÚZEMNÍHO PLÁNU S VYZNAČENÍM ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ



Královéhradecký kraj

VÝŘEZ KATASTRÁLNÍ MAPY S VYZNAČENÍM ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ:



V následujících kapitolách jsou popsány požadavky, jejichž splnění je cílem modernizace Hvězdárny. Účelem těchto obsáhlých informací je seznámit soutěžící s problematikou složitého provozu Hvězdárny a je třeba je považovat za doporučující.

III. Základní požadavky

Základní prostorové požadavky na modernizaci budovy:

- Důležité je zachování principu společného působení 2 vědeckých institucí v rámci jednoho objektu, tedy logické oddělení pracovišť a zachování všech nutných specifických podmínek pro vědeckou činnost, zejména měření a pozorování.
- Řešení adekvátních vstupních prostor (viz Požadavky na jednotlivé vnitřní prostory)
- Nalezení pozice další pozorovatelny se všemi technickými a prostorovými požadavky (technicky specifický způsob uložení a kotvení pozorovací techniky):
 - a) v rámci střešní plochy (např. přestavbou menší nevyužité pozorovatelny)
 - b) samostatnou přístavbou (propojení s hlavní budovou, dodržení prostorových požadavků výhledu s ohledem na stávající pozorovatelnu)
- Řešení předprostoru hvězdárny – posílení odpočinkové funkce, herně-edukativní prvky, možnost schovat se před nepřízní počasí (krytý vstupní prostor)
- Zachování 2 samostatných bytových jednotek (v typologiích odpovídající současnosti). Tyto byty budou sloužit výhradně pro bydlení pracovníků hvězdárny a planetária. Předpokládaný pohyb ubytovaných pracovníků a jejich rodinných příslušníků je tedy v části budovy i v rámci areálu možný. Prověření logického oddělení provozu (samostatný vstup atd.) je však žádoucí.

Základní architektonické požadavky na modernizaci budovy:

Architektonické řešení by mělo přinést:

- respektování dochovaných hodnot architektury stavby, její historie a významu v kontextu místa stavby, města i regionu
- sebevědomou modernizaci a další kvalitní architektonickou vrstvu, signalizující novou etapu
- nadčasový, neokázalý design
- vhodné doplnění hmoty nové pozorovatelny a vstupních prostor
- kultivované řešení předprostoru stavby koncipované s ohledem na nezbytnou komunikaci mezi hvězdárnou a planetáři, odpočinkovou a edukační funkci (větší skupiny lidí), umístění zábavních prvků pro malé děti (ideálně tematicky – edukačních)
- návrh konceptu celkového jednotného vizuálního řešení interiérů, včetně značení místností a informačního systému budovy s tím, že barevná a materiálová provedení musejí korespondovat s jejich funkčním využitím

Základní stavebně-technické požadavky na modernizaci budovy:

V rámci modernizace dojde k:

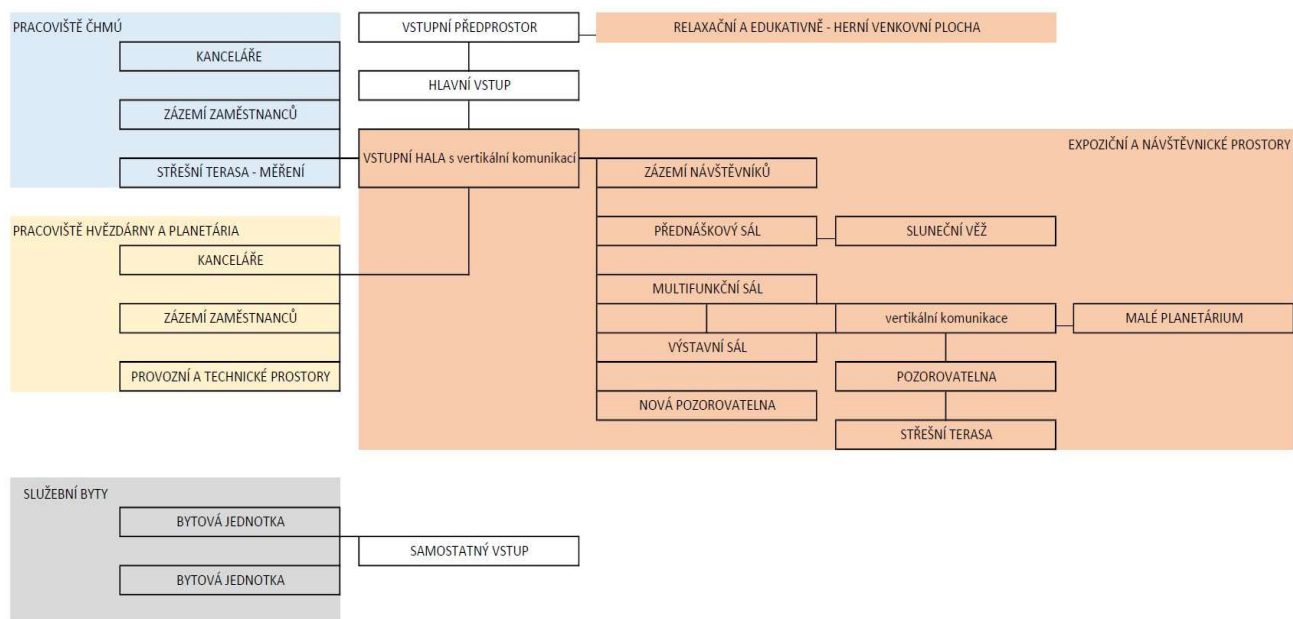
- celkové optimalizaci energetické náročnosti objektu včetně výměny zdroje tepla
 - zlepšení tepelně izolačních vlastností obálky budovy, resp. všech i samostatně stojících objektů spojených s budovou,
 - zamezení prostupu a akumulace tepla v plášti a konstrukci budovy především na jižní, východní a západní straně (zamezení nebo minimalizace akumulace tepla v obálce budovy pro eliminaci vlnění teplého vzduchu v průběhu pozorování)
 - zamezení prostupu tepelného záření okny do interiéru na sluncem přímo osvětlovaných stranách budovy
 - zajištění schopnosti exteriérů odrážet, neakumulovat sluneční záření a mít schopnost rychle zchladnout.
- opravě či výměně střech a kopulí

- oprava zastřešení, klempířské prvky (splnění požadavků na vhodný odstín a strukturu materiálu pro snížení rušivých vlivů při pozorování)

- sanaci zjištěných vad a poruch
 - odstranění zjištěných stavebních poruch a již nevyhovujících konstrukčních řešení
- obnově, rozšíření i změnám ve funkčnosti a vybavení technologiemi
 - požadavkem je umístění dalšího pozorovacího místa (varianty umístění popsány dále). Je třeba uvažovat s předpokládanými parametry nového dalekohledu¹

IV. Provozní schéma

Zobrazení funkčních celků a doporučených provozních vazeb.



V. Popis podrobných požadavků

Provozní a dispoziční požadavky na jednotlivé vnitřní prostory:

pozn. čísla místností jsou uvedena dle výkresů pasportu stávajícího stavu (Soutěžní podklady, příloha č.4)

1.NP

č.100,101 – vstupní hala

Rozšíření (přístavba) vstupního prostoru, které vytvoří podmínky pro:

- dostatečně kapacitní krytý venkovní předvstupní prostor, poskytující ochranu před nepřízní počasí a umožňující důkladnou očistu obuvi
- krytý bezbariérový přístup do přízemí objektu (současné vstupní haly), které je vzhledem k úrovni venkovní přístupové plochy o 1,8m výše
- umístění výtahu pro bezbariérový přístup do ostatních podlaží
- umístění vhodné formy zamykatelné šatny (2 samostatné boxy pro školní výpravy)
- kultivovaný a pohodlný způsob odpočinku a čekání skupiny osob (zejména školních dětí v počtu cca 40)
- umístění atraktivní stálé (dlouhodobé) expozice
- umístění prodejního pultu (2 prodejní místa), který bude sloužit pro prodej tematických upomínkových a edukativních předmětů a pomůcek
- umístění automatů pro prodej drobného občerstvení
- prostorově logické propojení s multifunkčním sálem (č.102) a výstavním sálem(č.105)
- řešení dostatečně kapacitních a dispozičně přehledných toalet pro návštěvníky (v případě bezbariérového přístupu možno umístit do suterénu)
- prověření možností dispozičně jednoznačného přístupu na pozorovací (střešní) terasu (prověření prostorových možností stávajícího hlavního schodiště)
- regulovatelné osvětlení prostoru schodiště s lineárním světelným zdrojem, eliminací parazitního světla a s požadovanými vlastnostmi (bílé světlo s co nejvyšším indexem podání barev Ra, teplotou chromatičnosti maximálně 2700 K, jehož intenzitu lze plynule regulovat v rozsahu 0 – 100 %),

č.102 – multifunkční sál

- napojení na nově navržený vstupní prostor
- posílit multifunkčnost tohoto přednáškového/výstavního prostoru umožňující maximální variabilitu využití pro dlouhodobé expozice, krátkodobé výstavy, přednášky, besedy, program pro malé děti apod.
- vybavení (AV technika, interaktivní displeje, fyzikální pokusy, interaktivní exponáty) a s předpokladem základní úrovně univerzálnosti ve využití každé z místností pro realizaci programu
- zachování napojení na kancelář (č.103) je žádoucí
- propojení se schodištěm (č.134) zrušením fotokomory (č.106) tak, aby vznikl prostornější přístup do planetária

č.105 – výstavní sál

- podpořit multifunkčnost prostoru
- variabilní propojení s multifunkčním sálem

č.131 – přednáškový sál

- celková modernizace prostředí

- přednášky doprovázeny audiovizuálními projekcemi
- možnost úplného (100%) zatemnění sálu je nezbytná

135 – sluneční věž

- záměrem je dokončit ideu původního návrhu hvězdárny – pozorování obrazu slunce projekcí v přednáškovém sále
- řešení zastřešení umožňující pozorování slunce

č.107, 108 – původní „malé“ planetárium

- je třeba zvýšit úroveň sedaček blíže k horizontu pro větší komfort sledujících
- žádoucí je opatřit novým hladkým povrchem vnitřní promítací polokouli
- zlepšení přístupu a řešení podmínek technického zázemí

č. 114–117 kanceláře

- není třeba zásadních změn, nutná modernizace
- ekonomicko-správní oddělení - veškerá administrativa spojená s provozem organizace – využívá kancelářské prostory a prostory pro archivaci, zajišťuje komunikaci, propagaci, plánování a organizační zajištění návštěvního provozu

č. 118–125 bytová jednotka

- zachování bytů je pro provoz hvězdárny zásadní
- nutné je požární oddělení i oddělení od provozu hvězdárny, prověření vytvoření samostatného vstupu z venkovního prostoru

2.NP

č. 203–210 bytová jednotka

- zachování bytů (2) je pro provoz hvězdárny zásadní, nutné je však prověření zachování jednotky v této poloze nebo její přemístění tak, aby byty byly sdruženy u samostatného vstupu
- nutné je požární i provozní oddělení od hvězdárny a vytvoření samostatného vstupu z venkovního prostoru
- prověření vhodnosti umístění zázemí zaměstnanců (wc muži-ženy, denní místnost, šatna se sprchou) v těchto prostorech

214-227 kanceláře ČHMÚ

- provoz je třeba zachovat ve stávající poloze a rozsahu, nutná modernizace

201, 213, 228-230

- provoz kanceláří – možno zachovat ve stávající poloze a rozsahu, příp. rozšíření (částečné nahrazení) za přemístěný byt v 2. NP
- oddělení kulturně-vzdělávací - zajišťuje většinu činností z hlavní náplně činnosti organizace ve vztahu k návštěvníkům, programy, odbornou informační, vzdělávací, popularizační a poradenskou činnost, akce i mimo areál HPHK, využívá k činnosti všechny návštěvnícké prostory a kancelářské prostory jednotlivých pracovníků

234 schodiště k pozorovatelně

- nedostačující podchodná výška, žádoucí je celková stavebně technická i provozní úprava přístupu k pozorovatelně,
- nežádoucí je přístup do stávající bytové jednotky

1.PP

006- 013

- původní bytová jednotka dnes slouží částečně jako kanceláře a částečně jako zázemí (denní místnost) pracovníků hvězdárny. Žádoucí je prověření opětovného umístění bytové jednotky a přesunutí zázemí zaměstnanců do 2.NP (stávající bytové jednotky, přístupně provozním schodištěm č.043)
- Prověření umístění prostorově odpovídajících toalet návštěvníků (za podmínky bezbariérového přístupu)
- Zachování rozsahu technických prostor (vč. zachování možnosti pronájmu dílen), žádoucí je prověření skladby, návaznosti a plošné potřeby jednotlivých provozů s ohledem na předpokládanou výraznou změnu zařízení techniky prostředí stavby.

VI. Upřesňující požadavky

Technické a upřesňující požadavky na jednotlivé části budovy a celého areálu:

Jižní věž-prostory kopule (č.212):

Kopule zastřešující jižní věž je funkční, její stav však vyžaduje provedení rozsáhlé opravy (včetně ocelové konstrukce skeletu a kruhového pojezdu) a konstrukčních úprav, případně její výměnu za kopuli novou.

Řešená témata:

- vhodná krytina nevyžadující údržbu v barevném a materiálovém provedení, odpovídajícím podmínkám pro nerušené pozorování
- výměna uložení kopule, mechanismů pohonu a jejich řízení, pohon pro otáčení kopule na dvou protilehlých místech, ruční nouzový pohon při výpadku elektrického proudu,
- oprava/výměna stávajícího pohonu štěrbiny s využitím ozubeného hřebene (vratový pohon),
- možnost nouzového pohonu (ručního) a aretace v uzavřené poloze,
- ovládání elektrických pohonů musí být připraveno na připojení nadřazeného řídicího systému (robotizace dalekohledu, vhodný interface, parkovací poloha),
- tepelná izolace a odvětrání kopule v zavřeném stavu.

Jižní věž-těleso věže (č.038, 109-112):

Samostatně stojící věž s vnitřním masivním pilířem je s budovou propojena patrovým spojovacím krčkem. V místě napojení na budovu jsou praskliny a dochází k zatékání srážkové vody ze střechy. Ve věži jsou nad sebou umístěny prostory s různými požadavky na teplotu interiéru - sklad techniky, kanceláře a pozorovatelná. Modernizace bude řešit zejména:

- tepelnou izolaci a omezení akumulace tepla ze slunečního záření a jeho následného nočního vyzařování (viz požadavky na zateplení pláště budovy, strany přímo osvětlené sluncem),
- prověření, příp. zpevnění ochozu, ochranu horní plochy ochozu před ohřevem slunečním zářením, nebo (dle posouzení stavu) výměnu stávajícího,
- odvod srážkové vody z povrchu kopule a ochozu v návaznosti na celkové řešení hospodaření se srážkovou vodou),
- spojovací chodbu mezi hlavní budovou a jižní věží (pochozí střechu, dilatační trhliny, osvětlení/parazitní světlo v noci, prohřívání chodby - clonění oken), případně vybudování nové spojovací chodby,
- kancelářské prostory v jižní věži (vytápění, tepelnou izolaci),
- omezení prostupu tepla do prostoru pozorovatelny v kopuli.

Pozorovací terasa (č. 300):

Modernizace bude řešit prostor pozorovací terasy na střeše budovy hvězdárny a přístupu na ni, zejména možnosti vhodného umístění nového zrcadlového pozorovacího dalekohledu s příslušenstvím¹ do samostatné kryté

pozorovatelný s ohledem na zajištění optimálních pozorovacích podmínek a využitelnost v rámci programů pro školy, organizované skupiny a širokou veřejnost. Variantně lze umístit nový zrcadlový pozorovací dalekohled s příslušenstvím do jižní věže místo stávajícího dalekohledu¹

Konstrukční řešení pozorovatelný musí zajistit roznesení hmotnosti dalekohledu, montáže a jejího uložení na nejbližší konstrukci stávajícího skeletu budovy. Podlaha pozorovatelný, po které se pohybují pracovníci obsluhy a návštěvníci, musí být oddělena od uložení dalekohledu pro zabránění přenosu chvění (velký dalekohled s mnohonásobným zvětšením znásobí případné chvění o několik řádů). Mimo jiné je potřeba řešit:

- varianty pozorovatelný, přičemž zejména, nikoli však výlučně, je možné uvažovat o variantách:
 - 1) pozorovatelná, která by vznikla rozšířením současného půdorysu skladu (č.305),
 - 2) pozorovatelná, která by vznikla nahrazením zděné části stávající malé věže (č.306), lehčí (možná i nižší) válcovou konstrukcí s větším průměrem se zastřešením kopulí, případně jiný tvar půdorysu s posuvnou střechou,
 - 3) pozorovatelná, která by vznikla vybudováním základny s montáží, dalekohledem a příslušenstvím, která bude zakrytá samostatnou odsuvnou konstrukcí s lehkými stěnami a střechou,
 - 4) pozorovatelná s pevnými lehkými stěnami a odsuvnou střechou se svislými „přesahy“, kdy po odsunutí střechy i s částí svislé stěny neomezí zbylá snížená stěna dalekohled, ale zastíní parazitní světlo pronikající z okolí,
 - 5) umístění pozorovatelný do samostatné přístavby
- komfort přístupu, pobytu a pohybu návštěvníků na terase (pozorování probíhá za tmy),
- volbu vhodného umístění dalekohledu a souvisejícího zázemí na terase (optimálně ve východní části v prostoru stávající místnosti přípravný, nebo věže malé kopule) s ohledem na možnosti kotvení montáže,
- konstrukční přizpůsobení pozorovatelný dalekohledu a jeho montáži, volba vhodných materiálů, barevnosti a provedení povrchů,
- nezbytné stavební úpravy stávající terasy, případně i odstranění věže s kopulí,
- možnosti a limity přetížení střešní konstrukce a skeletu budovy s ohledem na statiku – hmotnost pozorovatelný s dalekohledem, montáží a příslušenstvím, obsluhou, návštěvníky programu,
- výměnu zábradlí na celé jižní straně terasy včetně kotvení do konstrukce budovy,
- odstranění schodu před vstupem na pozorovací terasu,
- osvětlení podlahy chodby u vstupu na terasu.

Kotelna (č.030):

Stávající nevyhovující, provozně neekonomické a opotřeбенé kotle budou nahrazeny ekologickým a ekonomickým zdrojem tepla, zajišťujícím velkou míru tepelné soběstačnosti a nízké provozní náklady, s možností parametrizace provozních režimů (teplotních, časových, prostorových). Mimo jiné bude pořízen:

- nový zdroj tepla – např. tepelná čerpadla nebo jiné ekonomicky a provozně vhodné řešení, zohledňující dostupnost surovin a energetických zdrojů k zajištění zálohované výroby tepla, které minimalizuje negativní dopady předvídatelných rizik spojených s výrobou tepla a hospodaření s ním,
- nadřazený systém MaR s grafickým rozhraním a samostatným programovatelným ovládáním jednotlivých sedmi větví rozvodu tepla.

Původní (malé) planetárium (č. 107-108):

Modernizace umožní pokračující využití prostorů malého planetária jak při programech, tak pro účely provozního zázemí. Řešená témata:

Předpokládané parametry dalekohledu: Hmotnost pozorovacího dalekohledu s montáží a příslušenstvím cca 1500 – 2000 kg. Azimutální typ konstrukce montáže ovládané elektromotory s přímým pohonem, umožňující duální využití Nasmythova ohniska s jednoduchým a rychlým přepnutím. Výška místa pozorování v rozmezí 140 – 170 cm nad úrovní podlahy, na které pozorovatel stojí. Celková výška dalekohledu namířeného do zenitu měřená od základny montáže cca 4 m, poloměr otáčení koncového bodu tubusu dalekohledu, skloněného optickou osou kolmo k vertikální ose okolo vertikální osy cca 2 m, poloměr otáčení koncového bodu tubusu dalekohledu okolo horizontální osy montáže cca 2 m. Horizontální osa otáčení ve výšce cca 180 cm nad základnou montáž. Konstrukčně přizpůsobeno tak, aby nedocházelo k přenosu vibrací do montáže dalekohledu, počítat s cca 20 – 30 návštěvníky u dalekohledu (pohyb jejich hmoty po oddělené podlaze), uložení nezbytného přístrojového vybavení a prezentační techniky, PC, monitor, napojení na centrální on-line záložní zdroj budovy, datové rozvody.

Královéhradecký kraj

- odstranění pozůstatků po vytápění LTO – především odstranit nádrž pod planetárium v místnosti č. 036, tuto místnost sanovat a připravit k dalšímu využití (sklad pro technické oddělení),
- řešení kvality a teploty vzduchu v prostoru pro návštěvníky,
- místo pro promítání (umístění dataprojektoru),
- možnost rozšíření stávajícího průchodu z budovy do planetária.

Přednáškový sál (č.131):

Celková modernizace sálu zahrnující i jeho zastřešení. Musí být provázána s řešením sluneční věže. Zahrnuje zejména:

- řešení celkového vzhledu interiéru prostoru sálu,
- řešení kvality a teploty vzduchu pro cca 100 návštěvníků,
- vybavení vnitřním zastíněním v prostoru oken umožňující 100 % zatemnění,
- řešení akustiky místnosti umožňující srozumitelný poslech i při přednášení bez podpory audiosystému,
- vybavení ozvučením prostoru v konfiguraci 5.1,
- vybavení kvalitním 4K dataprojektorem (podání barev, životnost, provozní náklady),
- vybavení novou projekční plochou a oponou s uživatelsky nastavitelným otevíráním, jejíž materiálové a tmavé barevné provedení umožní provádět experimenty z oblasti optiky, přičemž interiérové řešení místnosti umožní úplné zatemnění celého jejího prostoru a omezí odrazy a šíření parazitního světla,
- výměnu sedadel,
- vybavení přednáškovým pultem s prostorem pro provádění experimentů, jejich snímání kamerou s obrazovým výstupem na projekční plochu, prostorem pro umístění monitoru a mikrofonu s držákem,
- vybavení interaktivní tabulí s obrazovým výstupem na projekční plochu,
- možnou variantu spočívající ve zmenšení projekční kabiny a prodloužení prostoru sálu jižním směrem (vhodné i pro přivedení obrazu Slunce ze sluneční věže na projekční plochu),
- zamezení prostupu tepelného i světelného (je nutné 100 % zatemnění) záření okny do interiéru,
- řešení kvality a teploty vzduchu.

Sluneční věž (č.135, 232, 303,304):

Přivedení slunečního záření věží z prostoru střechy budovy do přednáškového sálu, umožní atraktivní projekci aktuálního „živého“ obrazu Slunce na projekčním plátně. Předpokládá se, že po nezbytných úpravách a instalaci příslušného zařízení bude pro realizaci sluneční věže využita stávající konstrukce budovy. Řešení věže musí být koordinováno s řešením přednáškového sálu a zahrnuje zejména:

- návrh vertikálně-horizontálního coelostatu a stavebních úprav souvisejících s jeho instalací v prostoru vrchní části věže a instalací dalších konstrukčních částí a prvků optické soustavy,
- zastřešení věže otočnou otevírací kopulí s pohonem synchronizovaným s pohybem coelostatu, resp. se zdánlivým denním pohybem Slunce. Pohony elektrické, umožňující ovládání řídicím systémem coelostatu s možností nouzového ručního uzavření kopule,
- stavebně-konstrukční a interiérové úpravy stávajícího tělesa věže, které bude konkrétní řešení vyžadovat.

Kancelářské prostory:

Řešení nevyhovujících podmínek prostorů administrativních místností z hlediska komfortu výkonu práce zaměstnanců, zejména:

- tepelných podmínek a výměny vzduchu v letních měsících na jižní a v zimních měsících na severní straně budovy,
- vybavení kancelářských prostorů vhodným nábytkem, zařízením a osvětlením.

Hospodaření s energiemi - energetické souvislosti:

Důležitou součástí modernizace je řešení problematiky optimalizace v oblasti energetických zdrojů a hospodaření s energiemi. V budově se nacházejí prostory a místnosti, ve kterých je s ohledem na účel jejich využití a z důvodů provozních a technologických požadavků nutné zajistit široký rozsah provozních teplot - od úrovně hodnot aktuálních venkovních teplot, po hodnoty teplot požadovaných pro obytné místnosti bytů a kanceláří. Řešená témata v této oblasti:

- vhodný zdroj tepla a zařízení k vytápění objektu (stávajícím zdrojem energie je plyn), záložní zdroj
- vhodné zdroje a zařízení k chlazení, případně přitápění částí objektu (zdrojem energie je dnes elektřina),
- kvalita a teplota vzduchu pro přednáškový sál a původní malé planetárium,

- nadřazený systém měření a regulace (MaR) s grafickým uživatelským rozhraním pro ovládání a nastavování vhodných režimů provoz-prostory, teploty, časy, vzdálená správa, ukládání měřených dat,
- možnosti chlazení administrativních a návštěvnických prostorů na jižní straně objektu,
- v případě umístění venkovních jednotek (zdroj tepla) nesmí dojít k negativnímu vlivu na prováděná pozorování,
- řešení specifických prostředí z hlediska osvětlení - atypická umístění a konstrukční provedení, ovládání, nároky na špičkovou kvalitu světelných zdrojů. Je vhodné, aby některá svítidla byla pro svoji technickou vyspělost využitelná při výkladu,
- specifické požadavky na způsoby a úrovně osvětlení a eliminaci parazitního světla,
- nouzové osvětlení a řešení osvětlení únikových východů.

Venkovní rozvody:

Stávající technická řešení jsou funkční, modernizací se dostanou na úroveň současných ekonomických i ekologických požadavků. Zejména v oblasti hospodaření se srážkovou vodou. Modernizace by měla řešit:

- zrušení stávajícího septiku a vybudování nového napojení objektu na veřejnou kanalizaci,
- dohledání a řešení napojení svodů splaškové vody z budovy na venkovní potrubí,
- řešení hospodaření se srážkovou vodou včetně jejího dalšího využití,
- umístění případné potřebné infrastruktury pro zdroj tepla.

Prostor přilehlého areálu:

Přilehlý prostor areálu hvězdárny je přirozeně ventilován, převážně pokryt přírodní vegetací a přispívá ke stabilizaci a zajištění vhodných podmínek pro pozorování a měření obou observatoří. Prostor severně od budovy je vybaven nezbytnými komunikacemi pro dopravní obsluhu. Dopravním značením je označen jako obytná zóna. Klidový prostor je v současné době využíván zejména školními skupinami před a po skončení programu. Je nežádoucí, aby modernizací vznikly takové nové plochy (chodníky, parkoviště), jejichž povrch negativně ovlivní okolní prostředí a činnost obou zde sídlících institucí (navýšení počtu vozidel, změna albeda, tepelná akumulace). Součástí předmětu soutěže bude také návrh řešení sadových úprav prostoru kolem hvězdárny na p. č. st. 243, p. č. 569/3, 570/6 a 569/1, který by koncipoval návštěvnický přívětivý areál přístupný veřejnosti, v jižní části s možností časové regulace vstupu. Jeho funkční využití a pojetí bude korespondovat a vhodně doplňovat činnost obou přírodovědně zaměřených institucí, včetně řešení parkovacích míst a jejich uspořádání.

V návrhu je třeba ideově zahrnout nebo reflektovat tyto podmínky a požadavky:

- vybudování vhodného prostředí pro odpočinek, občerstvení, sdílení zážitků a nabytých vědomostí, využitelného návštěvníky hvězdárny i širší veřejností,
- prostor využitelný pro edukaci dětí z mateřských škol i žáků ZŠ, SŠ jak ze strany hvězdárny, tak ze strany pedagogických pracovníků škol,
- řešení musí zachovat optimální podmínky pro realizaci observačních, měřících a provozních činností hvězdárny a solární a ozónové observatoře ČHMÚ,
- vegetační i ostatní plochy musí splňovat podmínku funkční ochrany před průnikem parazitního světla, nezvyšovat akumulaci tepelného záření, přispět k tvorbě příznivého mikroklimatu a přirozené ventilace prostředí,
- využití areálu koncipovat do denních hodin, ve večerních hodinách probíhá pozorování, které nesmí být ovlivněno zejména světelným a tepelným zářením, případně jinými nežádoucími emisemi,
- vybudování kvalitních a funkčních prvků zelené infrastruktury,
- revitalizace vegetačních ploch – ošetření stávající zeleně, osázení nové zeleně (mj. zamezení průniku světla do jižní části areálu u ulice K Hvězdárně),
- realizace zastavěných ploch – za podmínky, že nedojde ke zvýšení celkové úrovně osvětlení, světelné odrazivosti povrchů a akumulace tepelného záření,
- vytvoření klidového prostoru včetně mobiliáře,
- vhodná řešení odvodu srážkových vod z budovy a okolních ploch a hospodaření s ní,
- napojení objektu na veřejnou kanalizaci,
- poskytnout odpovídající prostředí pro komunikační, manipulační a pracovní plochy pro provoz hvězdárny, řešit oplocení pozemku,
- vytvoření vhodné plochy pro separovaný i směsný komunální odpad,

- vhodné řešení pro vymezení parkovacích míst.

Vybavení budovy:

V rámci modernizace budovy předpokládáme vybavení specializovanou technikou a dalšími provozními zařízeními. Zejména se jedná o:

- nápojový a kusový automat,
- pozorovací zrcadlový dalekohled,
- coelostat s optickou trasou pro projekci na projekční plochu přednáškového sálu,
- interaktivní monitory a PC do expozičních místností,
- tellurium,
- velkoplošné panely pro realizaci expozic,
- interaktivní exponáty,
- rozebíratelné uzavřené skleněné vitríny pro výstavy (s atestem),
- záložní zdroj elektrické energie (dimenzování, rozvody).

Celkový přístup:

Konstrukční, materiálová a funkční řešení musejí respektovat specifické potřeby pro zajištění podmínek návštěvnického a zaměstnaneckého provozu a rovněž provozu specializovaného technického a přístrojového zařízení a vybavení pracovišť. Realizované stavební úpravy a instalace technologií nesmějí negativně ovlivnit prováděná měření a pozorování hvězdárny a planetária i solární a ozonové observatoře Českého hydrometeorologického ústavu. Budou preferována řešení s minimálními negativními dopady na činnost obou institucí.

Zadavatel očekává, že při zohlednění stávajícího architektonického rázu a dispozic interiérů budovy přispějí zejména úpravy vnitřních prostorů ke kvalitativnímu posunu podmínek pro naplnění funkce a účelu. Specifický charakter vybavení vyžaduje řešení s maximálním důrazem na funkčnost a účelnost.

Interiéry prostorů přístupných návštěvníkům budou řešeny koncepčně a nadčasově s důrazem na originalitu, srozumitelnost, serióznost, přesnost a důvěryhodnost formy sdělení obsahu edukativního charakteru.

Při realizaci následné zakázky je nezbytná detailní a racionální spolupráce projektanta s uživatelem ve všech fázích tvorby projektové dokumentace. Specifika a podmínky provozu specializovaného přístrojového a technického vybavení, jakož i podmínky pro uskutečnění některých činností mnohdy neumožňují aplikaci standardních či obvyklých a v některých případech i normami vyžadovaných řešení, například v případech osvětlení některých veřejně přístupných prostorů v interiéru i exteriéru, kde z provozních důvodů musí být zachována úroveň osvětlení na hodnotách úrovně přírodní, nebo úplné tmy (zatemnění).

Proces modernizace musí kromě konkrétních návrhů řešení respektovat i vzájemné funkční vazby a časové závislosti při plánování a vlastní realizaci jednotlivých částí. Zadavatel proto očekává, že součástí následné zakázky bude též návrh etapizace s ohledem na zajištění provozu v objektu, ale i funkční provázanost technologických celků a prevenci kolizních stavů, optimální časovou návaznost a efektivitu finančních nákladů.

Výše uvedená témata a informace nelze považovat za úplný a detailní výčet všeho, co s modernizací budovy a přílehlého areálu souvisí. Jedná se spíše o okruhy, které mají být podkladem pro ideové řešení, které bude v detailech (včetně předpokládaného jednotného invenčního řešení interiéru) upřesňováno během přípravy dalších výkonných fází projekčních činností.