



# **Návštěvnické středisko Dům přírody Českého krasu - stavební program, studie expozice a interpretační plán**

Objednatel:

**Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky**  
Kaplanova 1931/1  
148 00 Praha 11 - Chodov

Zhotovitel:

**P.P. Architects, s.r.o.**  
Horova 38B  
616 00 Brno

Studie

prosinec 2016

Průvodní zpráva  
Předběžný rozpočet  
Situace zájmového území  
Situace řešeného území  
Nezbytné napojení na TI  
Ideální stav napojení na TI

PRACOVNÍ VERZE ZE DNE 8.11.

Půdorys 1.NP

Půdorys 1.PP

VERZE SPRÁVY JESKYNÍ

Půdorys 1.NP

Půdorys 1.PP

FINÁLNÍ VERZE

Půdorys 1.NP

Půdorys 1.PP

Schematické řezy

Pohledy

Perspektivy

Studie expozice

Interpretační plán

#### Popis území

Předmětné území se nachází nad obcí Koněprusy v CHKO Český kras asi 5 km jižně od okresního města Berouna v katastrálním území Koněprusy (669032). Jedná se o mírně svažité pozemek umístěný v těsné blízkosti lesa. Podle územního plánu je řešené území funkčně zařazeno do plochy veřejné vybavenosti. Součástí území je národní přírodní památka Zlatý kůň, která je jedním z nejnávštěvovanějších míst CHKO Českého krasu a Koněpruské jeskyně, které se nalézají uvnitř návrší.

#### Popis stavby a architektonické řešení

Studie řeší samostatně stojící Dům přírody Českého krasu (dále jen DP) včetně expozice a úprav navazujících venkovních ploch. DP bude objektem pro návštěvnické středisko Chráněné krajinné oblasti Český kras s trvalou expozicí, zázemím pro návštěvníky a zaměstnance. Protože součástí expozice jsou veřejnosti zpřístupněné Koněpruské jeskyně, musí objekt splňovat i bezpečnostní požadavky vyplývající z Báňského zákona o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě. Objekt je navržen tak, aby splňoval pasivní standard. Pro DP bylo vybráno umístění u vstupu do Koněpruských jeskyní namísto stávajícího objektu, který bude odstraněn včetně přilehlých drobných staveb zázemí. Objekt je umístěn při severní hranici pozemku tak, aby co v nejmenší míře zasahoval do volného prostranství a nenarušoval tak pěší a pohledové trasy. Architektonická forma je založena na jednoduchém a racionálním hmotovém členění, které vychází z přilehlého okolí, provozních vazeb a ekonomických požadavků objednatele. Dvě hmoty obdélníkového půdorysu určené expozici a správní budově s technickým a provozním zázemím jsou propojeny centrální vstupní halou orientovanou jak do prostranství, tak ke stávající pěšině z Koněprus. Toto funkční členění je navíc podpořeno materiálovým řešením fasády.

#### Celkové provozní řešení

Hlavní přístup k objektu je navržen ze stávajících níže položených parkovišť určených zvlášť pro osobní automobily a pro autobusy. Spojení je zajištěno zpevněnou komunikací, která navazuje na volné prostranství před DP.

Provozně je objekt rozdělen do tří částí. Centrálně umístěná vstupní hala dokáže pojmut největší kumulaci návštěvníků před vstupem do expozice. Tomu je přizpůsobeno její funkční řešení včetně posedových ploch. Na halu navazují expozice s prodejnou a sálem, úschovna zavazadel i kočárků a veřejné toalety. Součástí haly je také infokiosek a prodej lístků, který může probíhat za příznivého počasí i z venkovního prostoru, aniž by narušoval samotný vstup do objektu. Podlaha vstupní haly je umístěna 300 mm nad přilehlým terénem a vedle schodů je rovněž zpřístupněna boční vyrovnávací rampou. Západní křídlo je věnováno expozici o dvou podlažích, prodejně s regionálními produkty a propagačními předměty a víceúčelovému sálu. Vertikální komunikační propojení v expozici je řešeno dle výběru návštěvníka budto přímým schodištěm nebo výtahem nebo atraktivní skluzavkou, která primárně determinuje trasu expozice. Prohlídka vnitřní expozice je tradičně ukončena vstupem do prodejny. Pro návštěvníky je určen i multifunkční sál, prioritně řešený k promítání přírodovědných 2D a 3D filmů a dále k realizaci workshopů a programů s návštěvníky apod. Východní křídlo je převážně určeno správní budově a technickému a provoznímu zázemí. Součástí je také výstavní prostor pro krátkodobé expozice a putovní výstavy probíhající v domech přírody nebo s regionální tématikou (fotografické, výtvarné apod.) s občerstvením, expozice pro nejmenší a veřejné toalety, vše s přímou návazností na krytou terasu. Z důvodu terénní konfigurace a provozním vazbám jak uvnitř objektu, tak vně s návazností na přilehlý terén, je část křídla výškově posunuta o půl podlaží. To ve výsledku umožňuje navrhnout nízký dvoupodlažní objekt s přímou návazností pokladny, denní místnosti průvodců a veřejných toalet na vstupní halu. Další důležitou přímou návazností je úrovňové napojení technického a provozního zázemí včetně výstavního prostoru, expozice pro nejmenší a druhých veřejných toalet na přilehlou venkovní plochu. Díky tomu se minimalizuje zášah do okolního terénu. Pro dopravu materiálů a předmětů do objektu je uvažována severní obslužná komunikace s návazností na technické zázemí a sklady. K transportu objemných předmětů v rámci rozdílných výškových úrovní podlah je určena hydraulická plošina umístěná v prostoru garáže, která poskytuje v případě přemístění automobilů dostatečný manipulační prostor.

#### Konstrukční a materiálové řešení

Objekt je navržen jako zděná stěnová konstrukce s provětrávanou fasádou o patřičné tloušťce izolace k dosažení požadovaných tepelně-technických vlastností obálky budovy, vstupní hala pak jako ŽB monolitická konstrukce v místě vykonzolování provedená jako stěnový nosník umožňující přesah hmoty bez dalších svislých podpor. Opáštění objektu je navrženo z dřevěných prken resp. Cor-Tenu, tj. bezúdržbových ocelových plechů s řízenou korozí, z materiálů dlouhodobě odolávajících povětrnostním vlivům. Plochá střecha nad západním a východním křídlem bude provedena jako ŽB monolitická konstrukce s odpovídající konstrukční skladbou. Nad vstupní halou a částí expozice bude pultová střecha s dřevěnými trámy se záklopem. Nad expozicí a sálem bude navíc provedena extenzivní vegetační vrstva tzv. zelené střechy. Veškeré prosklené výplně otvorů na fasádě objektu musí být provedeny s izolačním trojsklem ( $U_w = \max 0,84 \text{ W/m}^2\text{K}$ ). Terasa navazující na sezónní expozici s občerstvením a veřejné toalety bude zastřešena konstrukcí pergoly. Ta je uvažována jako ocelová, obložená dřevem. Podlaha včetně vyrovnávací rampy bude taktéž dřevěná. Ochrana před nepřízní počasí je řešena zastřešením průsvitnými polykarbonátovými deskami.

#### Napojení na technickou infrastrukturu a technické zařízení stavby

Odpadní vody jsou svedeny do nově vybudované žumpy v rámci stavby DP, která bude pravidelně vyvážena. Umístění je navrženo mezi objektem a příjezdovou komunikací do technického zázemí a odvětrání bude vyvedeno potrubím do lesa. Dešťové vody budou akumulovány v nově vybudované jírnice pod krytou terasou. Tato voda může být využívána pro umělou závlahu zelené střechy. V současné době jsou stávající objekty a jeskyně napojeny na vodojem na kopci, do kterého je užitková voda čerpána z cca 500 m vzdálené studny. V rámci novostavby DP bude stávající litiňové potrubí nahrazeno nově vedeným potrubím a vyměněna tak stávající napojení jak DP, tak jeskyní na vodojem. Studna bude opatřena nutnou technologií k úpravě užitkové vody na vodu pitnou. Je nutné provést rozbor vody, na základě kterého lze navrhnout patřiční filtry odstraňující z vody vše nadlimitní. Alternativou může také být provedení nové vrtané studny, jejíž pozice musí být určena na základě hydrogeologického průzkumu. Objekt DP, jeskyně a studna budou nadále napojeny na místní trafostanici, je pouze třeba vyměnit stávající rozvody. Stávající elektrorozvodna bude odstraněna a umístěna nová v technické místnosti v rámci objektu.

Je uvažováno napojení objektu na vodovod a kanalizaci obce Koněprusy. Veškeré napojení k technické infrastruktuře včetně elektrického a optiky (v rámci optiky bude položena pouze chránička) bude umístěno do jednoho výkopu a vedeno po obecních pozemcích. Jedná se o případné posílení technické infrastruktury v území a není tudíž zahrnuto v ceně objektu. V obci je ČOV a zaslepená šachta kanalizace. Napojení na pitnou vodu lze provést pouze jako tzv. předpřípravu pro situaci, kdy se obec napojí na Želivku a mohla by tak napájet i objekt DP. Z toho důvodu bude třeba umístit vedle stávajícího vodojemu vodojem nový a v místě obce vybudovat přečerpávací stanici. Podrobné řešení napojení DP na technickou infrastrukturu včetně řešení technických zařízení budovy bude předmětem navazující projektové přípravy celého záměru.

Pro splnění pasivního standardu je nutné, aby všechny místnosti byly nuceně větrány s doplněním o rekuperaci tepla. Pro zajištění nuceného větrání objektu se jeví jako vhodné řešení užití dvou samostatných jednotek, které zajistí větrání jednotlivých prostor. Tato koncepce přináší účelnější řešení v rámci režimu užívání jednotlivých částí objektu a příznivější rozměry potrubních rozvodů. Ty budou vedeny v podhledech či přiznané pod stropy. Zařízení jsou uvažována s přívodem i odvodem vzduchu, s rekuperací tepla z odváděného vzduchu, s ohřevem vzduchu teplovodně a vestavěným vodním chladičem pro chlazení vzduchu. Hlavní částí každého zařízení je jednotka s filtry, ventilátory pro přívod a odvod vzduchu, rekuperátorem, ohřeváčem a s chladičem. Jednotky mohou být vybaveny regulačním systémem pro možnost nastavení množství odváděného a přiváděného vzduchu a jeho teploty. Vytápění objektu je navrženo teplovodní, zdrojem tepla pro vytápění a ohřev TV bude tepelné čerpadlo vzduch-voda. Bivalentním zdrojem tepla bude elektrická energie. Elektrina bude z vlastního zdroje (fotovoltaické panely na střechách objektu) a také ze sítě. Tepelné čerpadlo bude navrženo s možností chlazení. Pro ohřev TV budou navíc na menší části plochy střechy osazeny solární kolektory. Navržené řešení vytápění bude podrobně prověřeno výpočty v navazující projektové dokumentaci, která již musí obsahovat všechny potřebné parametry (skladby střech a obvodového pláště, skladby podlah, technologické vstupy a výstupy, atd.). V případě nedostačujících parametrů se jeví jako vhodná alternativa náhrada elektrické energie zdrojem na biomasu. V takovém případě by místnost č. 0.05 sloužila jako sklad paliva a způsob zásobování bude předmětem navazující projektové přípravy. Jako vhodné řešení se jeví umístění zásobovacího otvoru pod úroveň stropní konstrukce vedle diesel agregátu, který bude používán v případě výpadku energie k napájení objektu a prostoru jeskyní.

#### Řešení venkovního prostoru

Přístup z níže položených parkovišť k volnému prostranství před objektem DP je zajištěn po stávající asfaltové komunikaci, která bude zachována. Vedle ní bude nově vybudována geostezka v rámci venkovní expozice. Plocha celého prostranství kolem objektu včetně nově vybudovaných obslužných komunikací bude provedena z tzv. minerálního betonu (použití vápencové drtě z Českého krasu). Barevně rozlišení zpevněných ploch bude dále řešeno projektovou dokumentací, ve které je rovněž nutné důsledně řešit odvod povrchových dešťových vod od objektů pomocí terénních úprav v kombinaci s odvodňovacími žlaby. Stávající cesty k vyhlídkovému místu na vrcholu a k jeskyni budou zachovány, dojde pouze k přestavbě stávajícího schodiště před vstupem do jeskyní. Veřejný prostor okolo objektu bude doplněn venkovním mobiliárem a prvky venkovní expozice, které by měly být řešeny jednotným rukopisem. Součástí tohoto prostoru bude také přístřešek tvořící chráněné venkovní posezení, jenž bude realizován jako součást venkovní expozice. Ten je umístěn nad stávající nevyužívanou plochou na konci přístupové komunikace z parkoviště. Konstrukce bude opět kombinací oceli a dřeva. Zastřešení bude provedeno nad částí půdorysu a poskytne tak krytou plochu téměř 170m². Podlaha bude z kamenné dlažby. Obslužná komunikace bude vedena po severní hranici pozemku a její pozice bude stabilizována opěrnou zídkou. Na komunikaci budou umístěna podélná parkovací stání pro zaměstnance a to v počtu šesti míst. Parkování pro imobily je řešeno v rámci renovace stávajícího dolního parkoviště pro návštěvníky a to v počtu šesti vymezených stání. Při západním křídle objektu (prostor expozice) je navržena úschovna kol ve formě boxů a prostor pro odpadní kontejnery. Oba prostory jsou vzájemně od sebe provozně odděleny. Odpady z provozu DP se předpokládají pouze ve formě běžného odpadu, který bude tříděn dle kategorií do jednotlivých kontejnerů. Část kontejnerů z celkového množství pak bude, jako doposud, umístěna na parkovišti pro autobusy.

#### Doporučené průzkumy a podklady

- podrobný pasport stávajících objektů v řešeném území
- inženýrskogeologický a hydrogeologický průzkum
- chemický rozbor studniční vody
- radonový průzkum
- inventarizace dřevin v řešeném území

#### Autoři návrhu

Stavební program: Ing. arch. Martin Pončík, Ing. arch. Pavel Pekár, Ing. arch. Tomáš Págo  
Studie expozice: Blanka Ponížilová  
Interpretační plán: Mgr. Kateřina Kočí

## Dům přírody Českého krasu

## Průvodní zpráva

**Jednotková cena v nízkoenergetickém standardu : 4640 Kč/m³**  
( dle stavebních standardů RTS: 801.3 - Budovy pro výuku a výchovu )

- stavba DP (cca 9040 m³ x 4640 Kč):	cca 41,95 mil. Kč bez DPH
- napojení na studnu (cca 820 m x 4900 Kč):	cca 4,02 mil. Kč bez DPH
+ úprava na pitnou vodu	
- venkovní plochy (cca 2250 m² x 2000 Kč):	cca 4,50 mil. Kč bez DPH
- demolice:	cca 0,50 mil. Kč bez DPH
- expozice vnitřní:	16,03 mil. Kč bez DPH
- expozice vnější:	3,00 mil. Kč bez DPH
- celkem:	<b>70,00 mil. Kč bez DPH</b>

**Jednotková cena v pasivním standardu : 5100 Kč/m³**  
( dle analýzy realizovaných staveb v pasivním standardu )

- stavba DP (cca 9040 m³ x 5100 Kč):	cca 46,11 mil. Kč bez DPH
- napojení na studnu (cca 820 m x 4900 Kč):	cca 4,02 mil. Kč bez DPH
+ úprava na pitnou vodu	
- venkovní plochy (cca 2250 m² x 2000 Kč):	cca 4,50 mil. Kč bez DPH
- demolice:	cca 0,50 mil. Kč bez DPH
- expozice vnitřní:	11,87 mil. Kč bez DPH
- expozice vnější:	3,00 mil. Kč bez DPH
- celkem:	<b>70,00 mil. Kč bez DPH</b>

**Případné posílení technické infrastruktury v území:**  
( v případě napojení obce na vodovod Želívka )

- kanalizační přípojka (cca 705 m x 7000 Kč):	cca 4,94 mil. Kč bez DPH
- podzemní elektrický kabel (cca 1200 m x 500 Kč):	cca 0,60 mil. Kč bez DPH
- optický kabel - chránička (cca 705 m x 50 Kč):	cca 0,04 mil. Kč bez DPH
- vodovodní přípojka (cca 800 m x 5700 Kč):	cca 4,50 mil. Kč bez DPH
včetně vodojemu a přečerpávací stanice	
- celkem:	<b>min. 10,08 mil. Kč bez DPH</b>



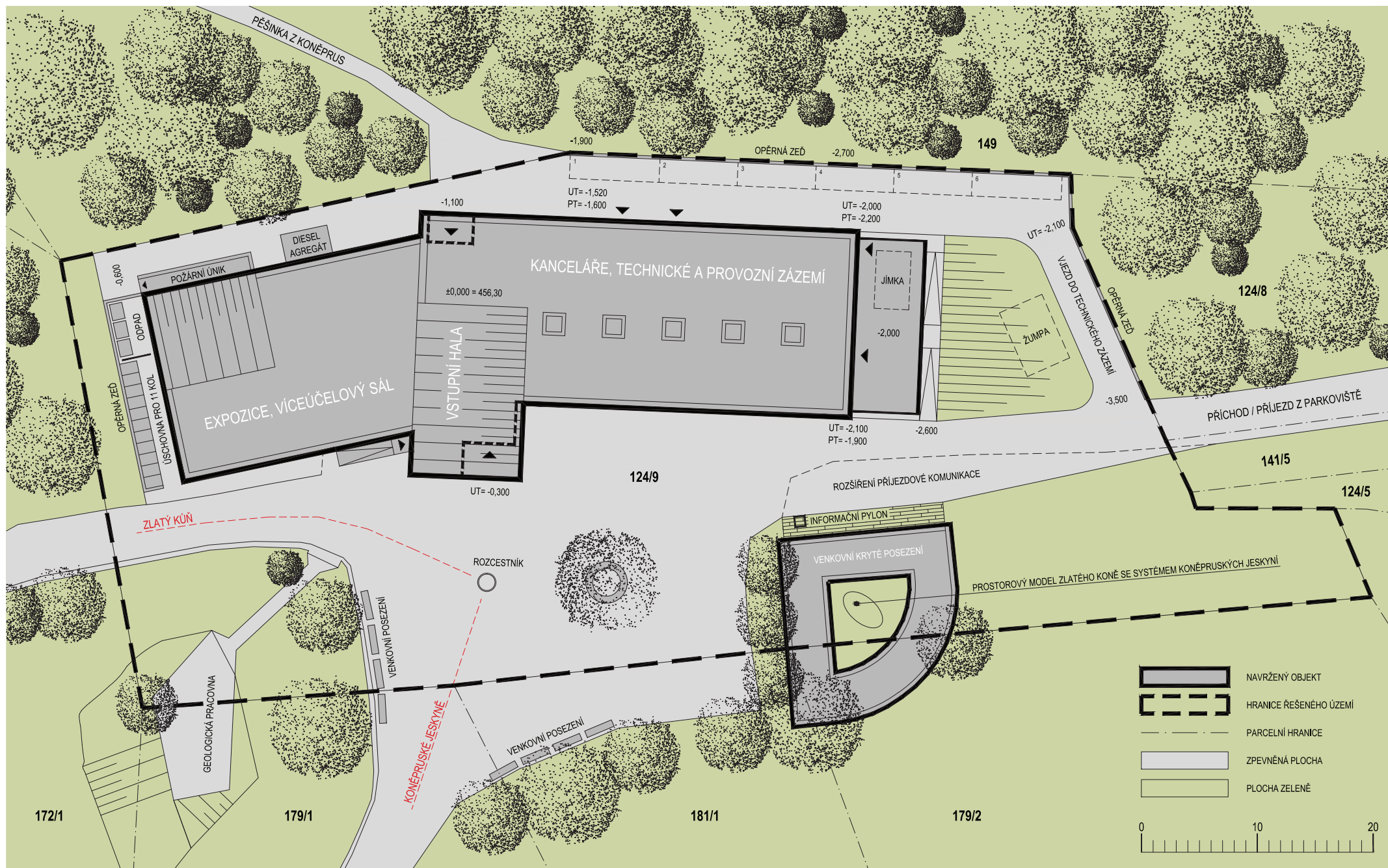


## LEGENDA ZNAČENÍ

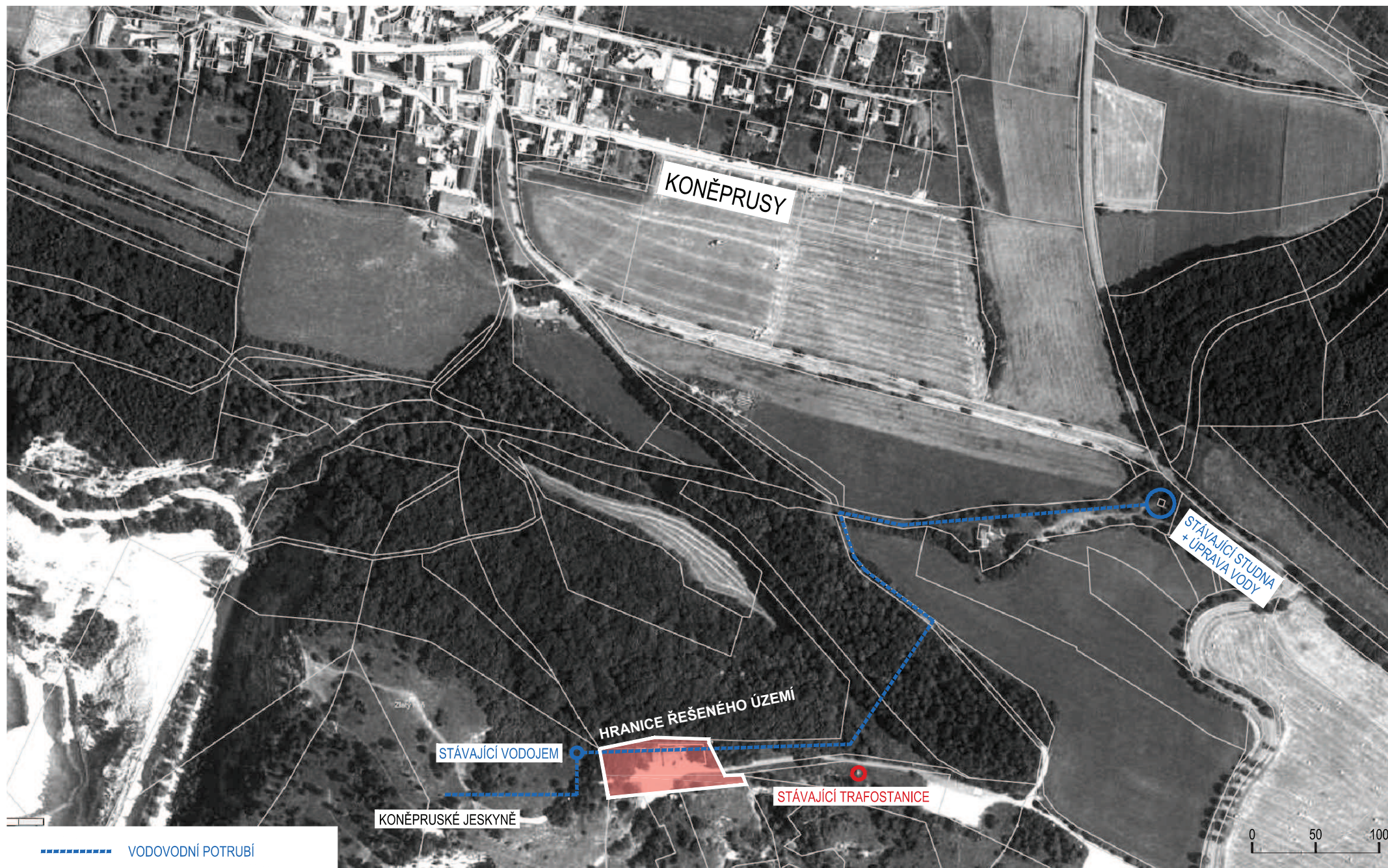
- 01 VYHLÍDKA NA STĚNY LOMU S GEOLOGICKÝMI PROFILY VE VÁPENCÍCH, KRASOVÝMI JEVI A PORTÁLY JESKYNÍ
- 02 MÍSTO SBĚRU ZKAMENĚLIN
- 03 MÍSTO VYHLÍDKY NA TĚŽBU VÁPENCE VE VČS
- 04 PENĚZOKAZECKÝ VCHOD DO MINCOVNY
- 05 VYHLÍDKA NA CÍSAŘSKÝ LOM S REKULTIVACÍ









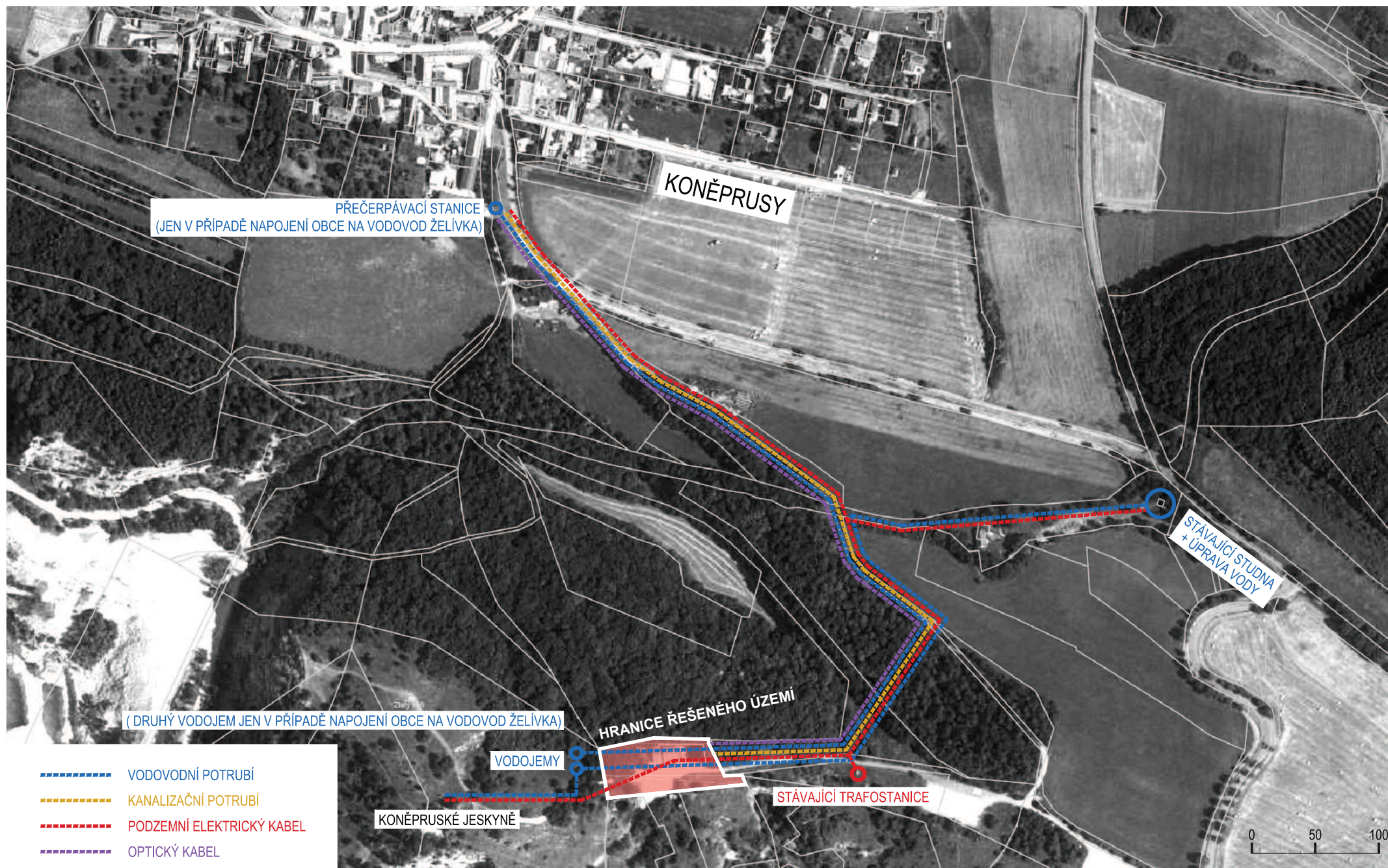


Dům přírody Českého krasu

Nezbytné napojení na technickou infrastrukturu

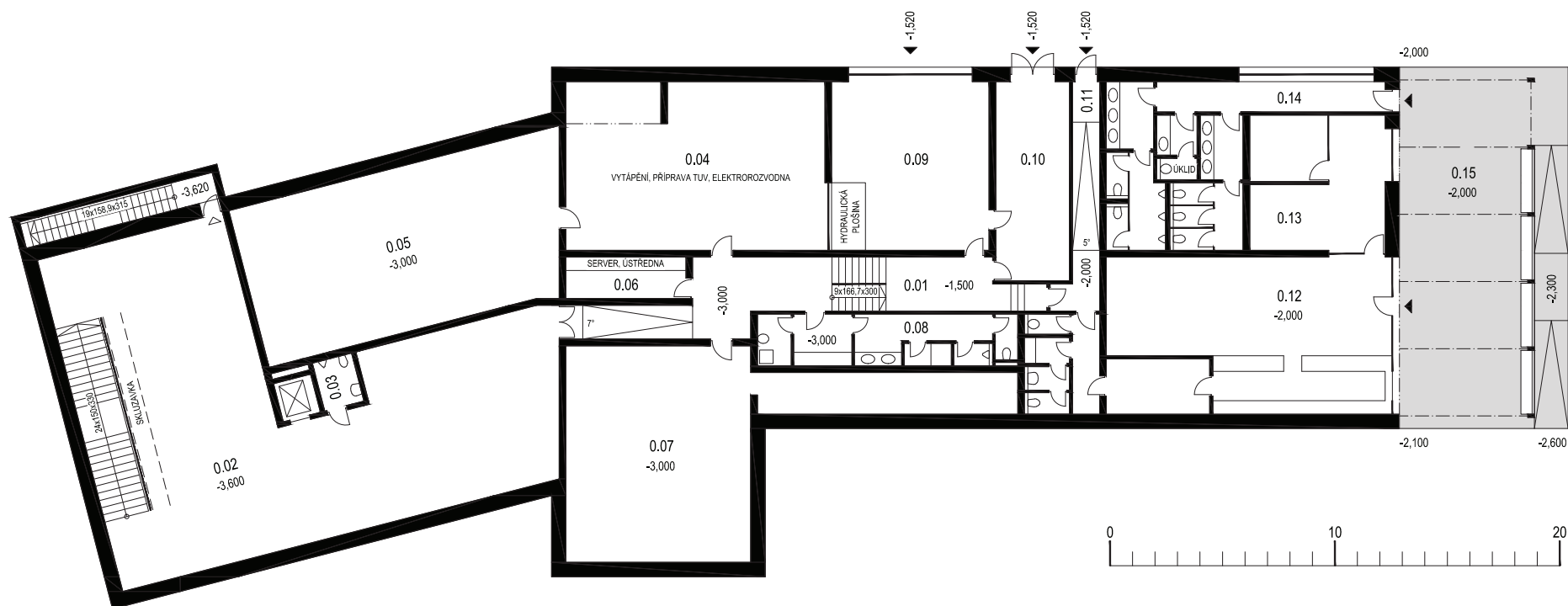








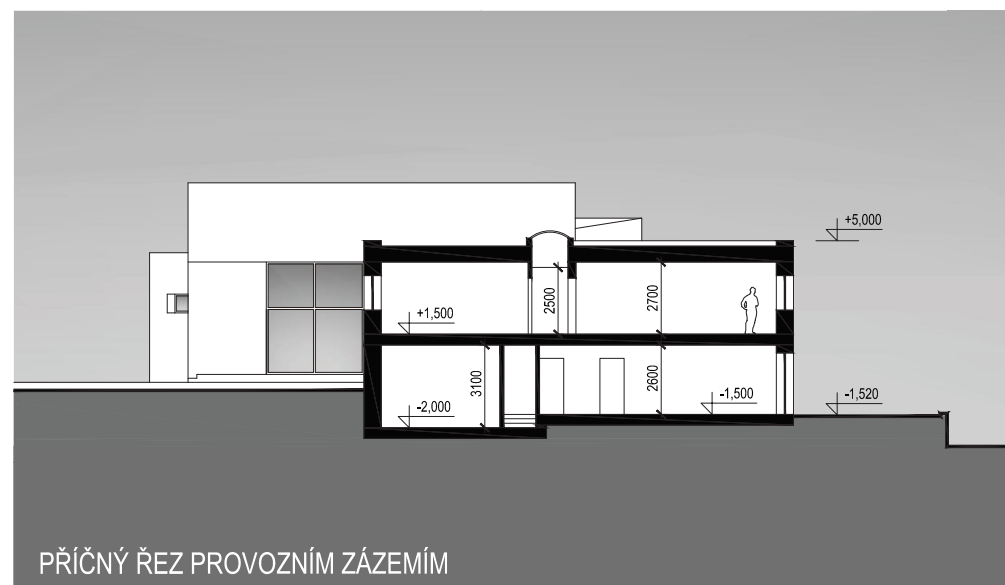
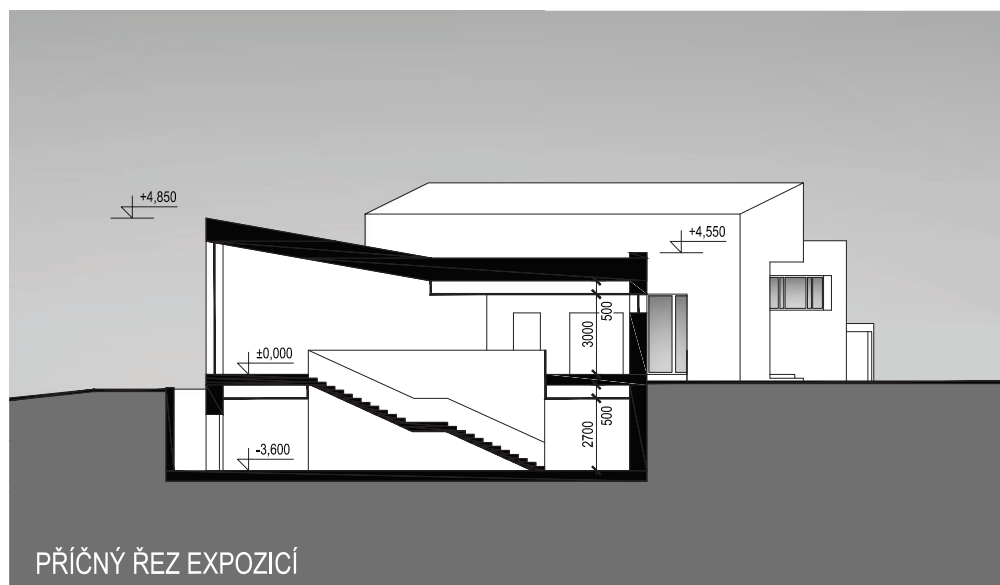
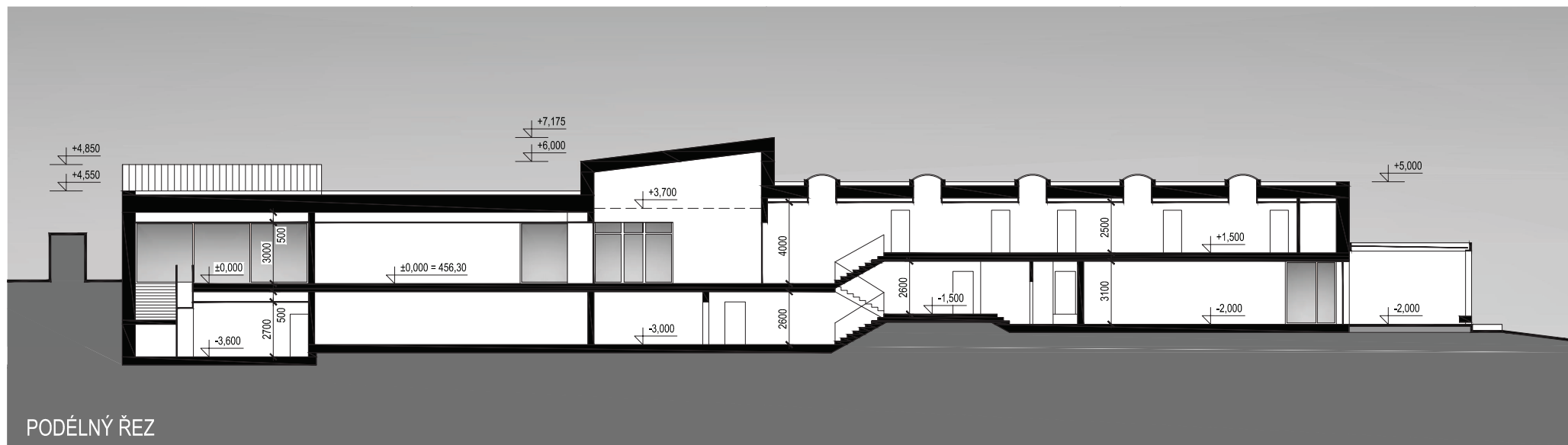




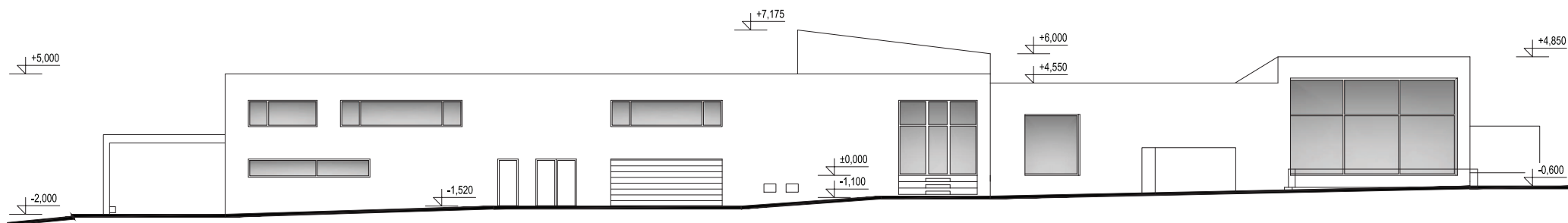
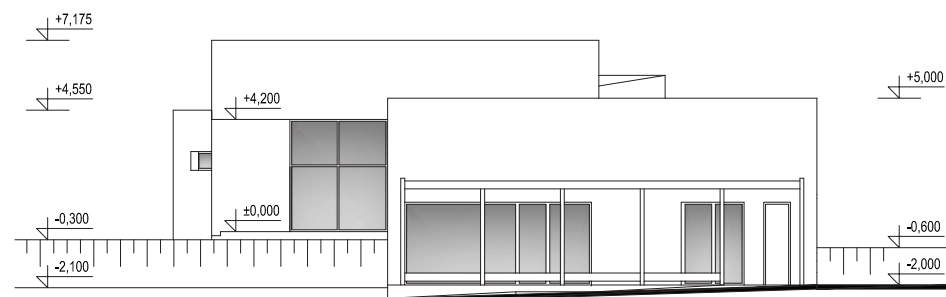
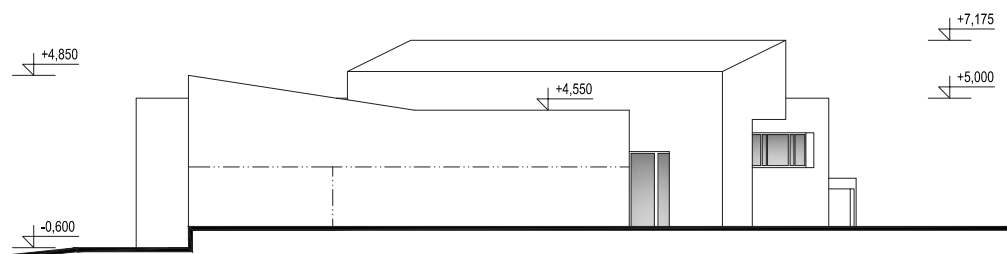
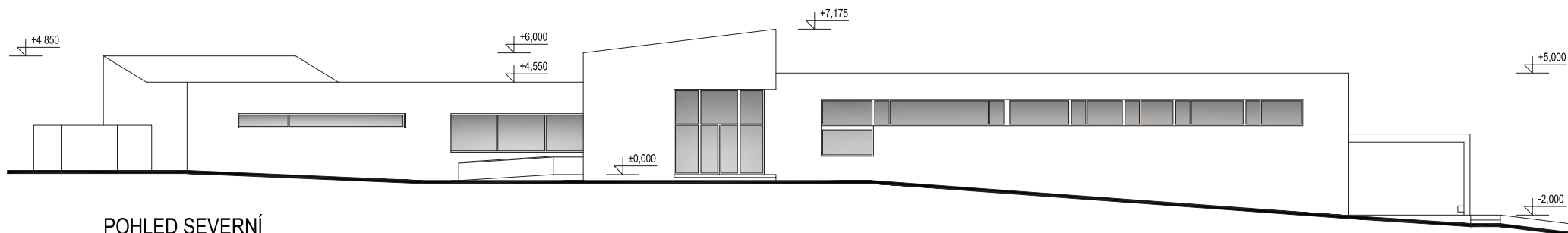
#### LEGENDA MÍSTNOSTÍ

0.01	CHODBA	47 m <sup>2</sup>	0.09	GARÁŽ	52 m <sup>2</sup>
0.02	EXPOZICE	198 m <sup>2</sup>	0.10	DÍLNA SE SKLADEM	29 m <sup>2</sup>
0.03	POHOTOVOST. WC - MUŽI	4 m <sup>2</sup>	0.11	VSTUPNÍ CHODBA	13 m <sup>2</sup>
0.04	TECHNICKÁ MÍSTNOST	85 m <sup>2</sup>	0.12	VÝSTAVNÍ PROSTOR PRO VÝMĚNNÉ VÝSTAVY S OBČERSTVENÍM JEDNODUCHÉHO TYPU	101 m <sup>2</sup>
0.05	SKLAD	102 m <sup>2</sup>	0.13	EXPOZICE PRO NEJMENŠÍ	36 m <sup>2</sup>
0.06	TECHNICKÁ MÍSTNOST	9 m <sup>2</sup>	0.14	VEŘEJNÉ WC	50 m <sup>2</sup>
0.07	SKLAD	100 m <sup>2</sup>	0.15	VENKOVNÍ TERASA	96 m <sup>2</sup>
0.08	ŠPINA VÁ ŠATNA	24 m <sup>2</sup>			











Dům přírody Českého krasu

perspektiva





Dům přírody Českého krasu

perspektiva





Dům přírody Českého krasu

perspektiva





Dům přírody Českého krasu

perspektiva





Dům přírody Českého krasu

perspektiva





Dům přírody Českého krasu

perspektiva