

KIP spol.s r.o. LITOMYŠL
projektová a inženýrská činnost IČO 15036499
Toulovcovo nám.156 , Litomyšl 570 01
tel.: 728851396, e-mail: absolon@ kip.cz

D1.1.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA
ARCHITEKT. STAVEBNĚ TECHNICKÉ ČÁSTI

Stavba : **GYMNÁZIUM LITOMYŠL - MODERNIZACE LABORATOŘÍ
PŘÍRODOVĚDNÝCH PŘEDMĚTŮ**

Místo stavby : **Gymnázium Aloise Jiráska, T. G. Masaryka 590, 570 01 Litomyšl**

Investor : **Pardubický kraj, Komenského nám. 125, 532 11 Pardubice**

Stupeň : **DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY**

Vypracoval : **ing. Petr Absolon**

Datum : **02/2017**

zak.č.3057-42

1.1. Architektonické a stavebně technické řešení

a) účel objektu

Gymnázium s plánovanou podkrovní vestavbou nových prostor pro laboratoř a učebnu biologie včetně zázemí.

b) zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení a řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Kompozice prostorového řešení objektu je stávající.

Tvarové, materiálové i barevné řešení zůstává beze změn.

Doplněny jsou jen střešní okna a větrací prvky do střešní roviny. Střešní krytina bude sejmuta z důvodu doplnění bednění vestavby a bude znovu položena včetně do pasování případně nového oplechování z mědi.

Bezbariérové využití znamená statické úpravy v krovu pro přístup do nových prostor podkroví a pořízení pásového schodolezu z důvodů vyskytujících se schodišť a památkového charakteru objektu. Dále je upraveno stávající WC v 1.np na bezbariérové a proveden bezbariérový přístup na vstupní podlaží ze zadní části objektu pomocí šikmé schodišťové plošiny dle požadavků vyhlášky č. 398/2009 Sb.

Dále je řešena drobná výsadba jako otevřená biologická zahrada pro potřeby výuky v levé části předzahrádky objektu. V tomto místě budou eliminovány některé přebujelé vyskytující se keře a nižší stromy. Zde bude také terén urován, tak aby dešťová voda odtékala od objektu a provedena rekonstrukce okapového chodníku.

c) kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění

Podlahová plocha půdní vestavby (3.np)..... 242,39m²

Obestavěný prostor..... 678 m³

kapacita osob :

Počet žáků v objektu se nemění. Odborná učebna zahrnuje počet 32 žáků.

Laboratoř : 18 žáků

d) technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve vazbě na užití objektu a jeho požadovanou životnost

Půdní vestavba zahrnuje sejmutí stávajícího násypu a půdovek, úpravu krovu pro bezbariérový přístup, sejmutí střešní krytiny, nové bednění, laťování, sádrokartonové příčky, zateplení konstrukcí a sádrokartonové podhledy. Nové podlahové vrstvy zahrnují suché podlahy ze sádrovláknitých desek z důvodu minimálního přetížení. Otvorovými prvky jsou dřevěná střešní okna a požární dveře do jednotlivých prostor.

Cihelné zdivo a betonové trámečkové dutinové stropy zůstávají. Krov bude zesílen a doplněn novými ocel. prvky z důvodu bezbariér. přístupu a zatížení zateplených vrstev včetně sádrokartonu. Podlahy jsou navrženy ze sádrovláknitých desek. Střešní krytina bude opatrně sejmuta z důvodu provedení bednění a kontralatí a poté bude znovu použita.

Do nosných konstrukcí zdiva a beton. stropů nebude zasahováno, kromě drobných prostupů rozvody ZTI a elektra.

Veškeré stávající nosné konstrukce krovu musí být při odstraňování či nahrazování dočasně podepřeny dostatečně únosnou a tuhou pomocnou konstrukcí až do doby, kdy bude nová nosná konstrukce, nebo úprava stávající nosné konstrukce plně funkční a staticky bezpečná.

Součástí akce je úprava stávajícího wc a komory na bezbariérové wc v 1.np. Dále je řešena bezbariérová plošina pro přístup na vstupní podlaží ze zadní strany objektu.

e) tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů

Tepelně technické parametry jsou dány požadavky čsn a zateplovány na doporučené hodnoty. Zateplení krovu je řešeno v kombinaci vata +PIR ($U=0,12-0,15\text{W/m}^2\text{K}$) dle polohy zateplení. Podlahy jsou zatepleny- kročejová izolace- dřevovláknitou deskou ostatní deskami polystyrenu ($U=0,34\text{W/m}^2\text{K}$)

Nové výplně otvorů splňují tepelně technickou normu. Střešní dřevěn s izolačním trojsklem $U=1,0\text{W/m}^2\text{K}$. Podrobněji viz výpis prvků.

f) způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrskogeologického a hydrogeologického průzkumu

Není předmětem stavby, jedná se o půdní vestavbu.

g) vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků

Stavební úpravy ani objekt nemají negativní vliv na životní prostředí.

h) dopravní řešení

Se nemění.

i) ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření

Objekt gymnázia je kryt zástavbou a vzrostlou zelení od hlavního zdroje hluku - komunikace I.třídy, která je ještě umístěna v zářezu a oddělena protihlukovými beton. stěnami.

V blízkosti uvažovaného chráněného objektu se nevyskytují průmyslové objekty ani jiný větší zdroj hluku. Jsou zde jen místní komunikace jsou s malým dopravním zatížením. Protiradon. opatření není předmětem stavby, jedná se o půdní vestavbu.

j) dodržení obecných požadavků na výstavbu

Jsou dodrženy - viz uvedené kapitoly.

Popis stavebních prací

1) Bourání

Bourací práce zahrnují :

- sejmutí taškové krytiny
 - sejmutí částí vazných trámů po vynešení ocelovými prvky
 - odstranění stávajících podlahových vrstev- násyp, půdovky
- ! Před bouráním otvorů je nutno stávající stěny zajistit výdřevou.!

! Bourání je nutno provádět hlavně ručně z důvodu menších rizik porušení ostatních konstrukcí zejména u společných zdí se sousedními objekty.

2) Zemní práce a násypy

Zahrnují drobné práce při úpravě terénu v místě biologické zahrádky v levé části před objektem a vyspádování terénu od objektu včetně podkladu a úpravy pod okapový chodník z kostek.

3) Základy

Jedná se o menší základy pro ukotvení bezbarierové plošiny a laviček.

4) Vodotěsné, tepelné, zvukové, radonové izolace a protipožární izolace

Tepelné izolace zahrnují zateplení podlah polystyrenem. Podhled podkroví bude zateplen čedičovou vatou tl. 160mm doplněný PIR izolací. Zahrnuty jsou také parotěsné a paropropustné folie skladeb střešních plášťů. Parotěsná folie bude kotvena v podhledu na dřevěné prvky a bude přelepena. Průchody rozvodů parotěsnou folií budou minimalizovány a řádně utěsněny přelepením. Kročejovou izolaci podlah bude zajišťovat kompaktní třívrstvá sádrovláknitá deska v kombinaci s dřevovláknitou vrstvou.

5) Zdivo

Zahrnuje dozdivky zdiva schodiště z keram. tvárnic tl. 300mm a příčku zazdivku z tvárnic tl. 115mm u bezbarier. wc.

Dále jsou jen zahrnuty sádrokartonové příčky tl. 150mm, kde na 100mm kov. profil jsou šroubovány 2 desky SDK z důvodu akustiky. Na předstěnách a příčce půdy je nosnou konstrukcí dřevěný drošt z trámků 100/100mm kotvený do stávajícího krovu.

Příčky jsou plně izolované minerální vatou.

6) Průvlaky, překlady a věnce

Není předmětem stavby, jedná se o půdní vestavbu. Zahrnut je jen ocelový překlad místo kamenného v místě únikového schodiště.

7) Schodiště

Zahrnuje stávající kamenné vstupní schodiště s drobnými opravami omítek a úpravou s ohledem na schodišťovou bezb. plošinu. Dále je v projektu obsaženo kovové protipožární stahovací schodiště sloužící pro přístup do půdního prostoru nad učebnami.

8) Stropy

V podkroví je stropem sádrokartonový zateplený podhled. Pevný strop je pouze v místě stávajícího schodiště, který bude pouze vyspraven v omítce.

9) Balkony, římsy a markýzy

Zahrnuje pouze drobné opravy říms u okapu střechy při její demontáži.

10) Komíny

Stavebně již povoleno v rámci jiné akce, která bude řešena možná později než tato, pro je popis stavebních úprav znovu uveden.

Jedná o zásahy z hlediska zprovoznění větracích průduchů. Komíny a větrací průduchy budou nad střechou vyspraveny. Betonové hlavy komínů a větracích průduchů budou očištěny a opatřeny vysprávkovou betonovou směsí. Otvory pro větrací průduchy budou opatřeny sítí proti vletu ptactva. Všechny průduchy budou vyčištěny a zprůchodněny. Vstupy do větracích průduchů budou opatřeny novými hliníkovými větracími mřížkami s mechanickou žaluzií pro uzavření na táhlo (řetízek). Vždy spodní otvor ze dvojice bude zrušen zazděním.

Stávající nevyužívané komíny budou vyčištěny a do nich bude z vrchní části vsazen nerez drátěný koš pro možné zahnízdění kavky obecné.

11) Podhledy

Obsahují podhledy zavěšené do dřevěné konstrukce krovu – kleštin s požární odolností 30min. Nad kabinetem a částí chodby je dodatečně zavěšen ještě jeden podhled kvůli krytí VZT rozvodů. V podhledech jsou navrženy revizní otvory z důvodu přístupů k uzávěrům jednotlivých rozvodů.

12) Podlahy

Nášlapnou vrstvu podlah tvoří homogenní vinylová podlahovina v pásech kladená na vystěrkovanou podlahu (kvalita povrchu Q2) ze sádrovláknitých desek kombinovaných s kročejovou izolací kladených na polystyren a vyrovnávací vylehčený podsyp. Stávající podsyp a půdovky budou odstraněny. V místě vazných trámů bude proveden dvojité dřevěný rošt a kladena prkna do úrovně vazných trámů. Na trámky (podložené pružnou podložkou) bude také kladena suchá podlaha ze sádrovláknitých desek. Podrobněji viz skladby konstrukcí a ve výkrese řežů.

13) Konstrukce krovu

Zahrnuje původní krov hlavního objektu se stojatou stolicí doplněný o zesílení ocelovými příloškami z U profilů z důvodu přenesení zatížení vestavbou podkroví. V místech kde je nutný bezbariérový přístup je třeba vazné trámy odstranit a nahradit je ocelovým rámem přenáším zatížení do spodní středové zdi a obvodové zdi hlavního středního vyššího křídla objektu. Nově budou zahuštěny kleštiny pro vynešení podhledu a provedeny výměny v místě střešních vikýřů, kde probíhají krokve.

14) Zastřešení

Jedná se o opatrné sejmutí stávajících ker. tašek a nové položení po zaklopení bednění z prken tl. 25mm a položení paropropustné folie včetně kontralatí a latování. Součástí jsou také navazující klempířské prvky z mědi vyměněné případně upravené z důvodu vyšší pozice o několik cm. Ve střeše budou také provedeny větrací prvky a nový vikýř sloužící pro odvětrání vzduchotechniky.

15) Úprava povrchů

Venkovní povrchy

Zahrnují pouze drobné úpravy římsy u okapu.

Vnitřní povrchy

Veškeré vnitřní povrchy zděné budou opatřeny vápenocementovou štukovou omítkou do v. 1,5m aplikován odolnější ošetravzdorný nátěr.

V místech umyvadel bude proveden keram. obklad do výšek uvedených na výkrese. Veškeré obložené rohy a hrany budou opatřeny rohovými plastovými lištami, vloženými pod obklad.

Parapety oken budou dřevěné.

Sádrokartonové povrchy budou opatřeny vhodným ošetravzdorným nátěrem.

16) Otvorové prvky

Dveře

Zahrnují vnitřní dřevěné dveře s odolnějším povrchem z vysokotlakého laminátu osazené do obložkových zárubní s požární odolností 30minut. Hlavní původní dřevěné masivní dveře z chodby budou repasovány.

Okna

Původní vikýřová budou ve stejném stylu nahrazena otvíravými vyklápěcími s izolačním dvojsklem. Nová okna budou střešní oplechováním z mědi. Okna budou doplněna zastiňovacími prvky.

Podrobněji viz výpisy otvorových prvků.

17) Truhlářské prvky

Řeší otvorové prvky a obklady dř. prvků.

18) Klempířské prvky

Zahrnují krytinu vikýřů, oplechování prostupů, komínů, úžlabí a lemování. Oplechování bude provedeno z měď. plechu.

Upozorňujeme na dodržení tech. podmínek provádění z hlediska dilatačních celků (pevné a dilatační příponky), teploty zpracování, typů spojování, drážkování, napojení na asfaltové pásy , PVC apod. Bezpodmínečně dodržet podmínky výrobce pro aplikaci kompletního systému.

Při provádění těchto prací je třeba respektovat

ČSN 733610 – Klempířské práce stavební

ČSN P 730600 – Hydroizolace budov

ČSN EN612 Okapové žlaby a odpadní trouby

ČSN EN501 Střešní výrobky pro plechové krytiny. Podmínky pro celoplošně podepřené krytiny ze zinkového plechu

ČSN 731901 – Navrhování střech

19) Zámečnické výrobky

Obsahují kotevní a nosné prvky krovu. Podrobněji viz zámečnické výrobky.

20) Natěry a malby

Vnitřní malby

Omítnuté plochy budou natřeny disperzní otěruvzdornou malbou.

Sádrokartonové povrchy budou po zatmelení a zabroušení opatřeny bílým otěruvzdorným nátěrem na sádrokarton.

Typové vnitřní prvky

Budou opatřeny povrchovou úpravou z výroby

Venkovní omítky

Zahrnují prodyšný odolný (silikátový) nátěr .

Dřevěné prvky

Dřevěné prvky budou opatřeny krycím nátěrem alt. olejovým nátěrem.

Prvky krovu budou ošetřeny biochemickým nátěrem proti zamodráním a škůdcům

Zámečnické a ocelové prvky

Po odrezování a odmaštění budou natřeny : - 2x barva syntetická základní S 2004

- 2x barva syntetická S 2014

Střecha a veškeré klempířské prvky

Jsou navrženy měděné.

Barevné řešení jednotlivých povrchů bude řešeno dle původních prvků případně upřesněno při provádění a po dohodě se zástupcem památkové péče.

21) Venkovní úpravy

Zahrnují vegetační úpravy popsané níže, dále v tomto místě vysvahování povrchu od objektu a okapový chodník z dlažebních kostek.

Stávající stav ohledně vegetačních úprav

Oplocený venkovní prostor v severovýchodním výklenku budovy gymnázia bude využíván jako venkovní biologická učebna.

Prostor protíná kamenný chodník, na němž jsou rozmístěny lavičky. Ve východním rohu se nachází studna a po celém obvodu plochy jsou vysázeny okrasné rostliny.

Stávající výsadby budou zčásti ponechány bez zásahu, zčásti upraveny řezem a některé dřeviny budou zcela odstraněny.

Asanován bude živý plot z habru (*Carpinus betulus*) v těsné blízkosti budovy, neboť dojde k úpravě okapového chodníku a k celkovému snížení terénu. Místo habru je navržen v podstatě ve stejné dispozici trvalkový záhon. Zachovány zůstanou pouze dvě převislé okrasné višně (*Prunus subhirtella* 'Pendula Plena Rosea') v rozích, které je třeba upravit řezem – odstranit suché a poškozené větve a obrosty z podnoží.

Asanovány budou rovněž přerostlé a zaplevelené skalníky (*Cotoneaster* sp.) a zimolez (*Lonicera pileata*) podél schodů ve vstupní části. Dominantní dřevinou vedle vstupu zůstane červenolistá ruž (*Cotinus coggygria* 'Royal Purple') a vedle ní pěkně kontrastující zelenobílá svída (*Cornus alba* 'Elegantissima'). Tyto dřeviny budou rovněž řezem upraveny (částečně redukována jejich výška a prořezány). Po asanovaných skalnicích budou vysazeny kvetoucí hortenzie (*Hydrangea macrophylla*), vřesy (*Calluna vulgaris*) a vřesovce (*Erica carnea*), kapradiny (*Dryopteris filix-mas*), čemeřice (*Helleborus hybridus*) a třezalky do svahu (*Hypericum calycinum*). Na druhé straně schodů budou obnoveny nízké půdopokryvné skalníky (*Cotoneaster dammerii*).

Záhon podél oplocení zůstane bez zásahu, doplněny budou pouze 3 kusy trávy – metlice (*Deschampsia caespitosa*). Volně rostoucí tavolník vedle studny (*Spiraea vanhouttei*) bude řezem upraven – prořezán a snížen.

V centrální části zájmové plochy se nachází přerostlý jalovec (*Juniperus chinensis*). Jeho odstraněním získá prostor zcela odlišnou dimenzi. Po jeho asanaci zde bude vytvořen oválný trvalkový záhon, s druhy rostlin, které jsou účelně vybrány pro využití ve výuce. S ohledem na stanovištní podmínky zde mohly být použity druhy rostlin, které jsou využívány v kuchyni nebo v léčitelství (tedy koření a bylinky).

Všechny navržené druhy v prostoru jsou vybrány tak, aby byly přínosem pro výuku - zvolené druhy reprezentují různé čeledi rostlin, a také skupiny s různými nároky na stanoviště.

Do prostoru je navrženo i několik cibulovin.

Na zbývající ploše bude po terénních úpravách obnoven trávník (výsevem).

Technologie založení výsadby

Po dokončení terénních prací je třeba plochu řádně odplevelit, nakypřit a urovnat.

Veškeré záhony (i stávající) budou od okolního trávníku odděleny speciální plastovou lištou (určenou k tomuto účelu).

Rostlinný materiál do výsadby bude použitý kontejnerovaný.

Při výsadbě dojde vždy k promísení stávající vykopané zeminy s kvalitním substrátem (kompostem) v poměru 1:1 (50% výměna půdy), u vřesovištních druhů musí dojít ke 100% výměně půdy za rašelinu.

Keře a trvalky podél budovy budou zamulčovány vrstvou drcené kůry tl. 8-10 cm. Centrální záhon bude zamulčován kamennou drtí.

V nových výsadbách nebude použita pod mulčovací materiál mulčovací textilie, což umožní lepší rozrůstání trvalek, ale předpokladem pro následnou minimální péči je důsledné odplevelení před založením výsadby a v prvních letech po výsadbě, než dojde k zápoji.

22) Vnější vybavení objektu

Vnější vybavení v rámci zahrady bude zahrnovat 10ks dřevěných laviček s nosnou kovovou případně litinovou konstrukcí. Vybavení z hlediska bezbariérového přístupu zahrnuje venkovní šikmou schodišťovou plošinu kotvenou dvojicí kolejnic z elox. hliníku do

konstrukce schodiště. Plošina zahrnuje veškeré bezpečnostní prvky automaticky spouštěné. Pohon plošiny je i bateriový. Nosnost 250kg, rychlost 6m/min., příkon 0,54kW.

Z důvodu památkového objektu a nemožnosti zbudovat technicky jinak bezbariérový přístup do ostatních vyšších pater je řešeno bezbariérovost pásovým schodolezem. Schodolez zahrnuje mobilní zařízení, které zajistí přes speciální úchyty bezpečné fixování vozíku. Pro pohodlnější pohyb po podestách je doplněn přidavnými kolečky. Schodolez je skládací pro lepší skladování a manipulaci. Bezpečný pohyb zajišťují spec. pryžové pásy s vysokou adhezí, optická signalizace sklonu schodiště, samosvorná převodovka, elektronická kontrola rychlosti a systém dvojitého mechanického uchycení. Schodolez je možno použít i pro přístup hlavním vchodem.

Vnitřní vybavení učeben nábytkem a přístroji je popsáno v samostatné složce.

23) Skladby konstrukcí

Viz výkresy řezů.

1.2. Stavebně konstrukční část

Je popsáno v samostatné složce projektu
Statický výpočet je přiložen.

1.3. Požárně bezpečnostní řešení

Je popsáno v samostatné složce projektu

1.4. Technika prostředí staveb

Výkresová dokumentace profesí je zpracována dle profesí a stavebních objektů v samostatných složkách tohoto projektu.

1.5. Normy a předpisy, které je nutné dodržovat při realizaci stavby

Během realizace stavby je respektovat zásady a nároky těchto norem a ustanovení, dodržovat jimi stanovené postupy a zajistit jimi požadovanou kvalitu díla.

ČSN EN 1990 – Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1996 – Navrhování zděných konstrukcí

ČSN EN 13670 – Provádění betonových konstrukcí

ČSN 732401 – Provádění a kontrola konstrukcí z předpjatého betonu

ČSN EN 1990 – Provádění ocelových a hliníkových konstrukcí

ČSN 732810 – Dřevěné stavební konstrukce. Provádění

ČSN 733130 – Stavební práce. Truhlářské práce stavební

ČSN 733150 – Stavební práce. Tesařské práce stavební

ČSN 733610 – Navrhování klempířských konstrukcí

ČSN P 730600 – Hydroizolace staveb

ČSN 734201 – Komíny a kouřovody

ČSN EN612 - Okapové žlaby a odpadní trouby

ČSN EN501 - Střešní výrobky pro plechové krytiny. Podmínky pro celoplošně podepřené krytiny ze zinkového plechu

ČSN EN 1992 – Navrhování betonových konstrukcí

ČSN EN 1993 – Navrhování ocelových konstrukcí

ČSN EN 1995 – Navrhování dřevěných konstrukcí

ČSN EN 1997 – Zakládání staveb

ČSN 731901 – Navrhování střech

ČSN 730540 - Tepelná ochrana budov