

2143/19

# Přístavba a stavební úpravy dílen Horská 258, Vrchlabí

## Studie

## Statické posouzení

Stavebník:

Královéhradecký kraj

Studie:

ATELIER PAVLÍČEK

Ing. Marek Pavlíček

Statické posouzení:

Hynek Stiehl

**Stavba:** **Přístavba a stavební úpravy dílen  
Horská 258, Vrchlabí**

**Stupeň  
dokumentace:** **Studie**

**Díl dokumentace:** **Statické posouzení**

**Místo:** st.p.č. 292, p.p.č. 482/4, 482/5  
k.ú. Hořejší Vrchlabí

**Stavebník:** Královéhradecký kraj  
Pivovarské náměstí 1245/2, 500 03 Hradec Králové

**Zpracovatel studie:** ATELIER PAVLÍČEK  
Ing. Marek Pavlíček  
Rooseveltova 2855, 544 01 Dvůr Králové n/L

**Zpracovatel  
statického posouzení:** Hynek Stiehl  
Slepá 308, 541 01 Trutnov  
  
Ing. Hynek Stiehl  
autorizace č. 0600810 (pro statiku a dynamiku staveb)

## Úvod:

Předmětem studie jsou stavební úpravy stávajícího objektu č.p. 256 v ulici Horské ve Vrchlabí, který je využíván pro praktickou výuku učňovských oborů Střední školy strojní a elektrotechnické se sídlem v Nové Pace.

Dále je předmětem studie návrh přístavby ke stávajícímu objektu tak, aby v navrženém areálu bylo možno v plném rozsahu zajistit praktickou výuku učňů všech ročníků a oborů a do budoucna mohla být také navýšena kapacita učiliště.

Stávající budova Horská č.p. 258 ve Vrchlabí byla postavena na počátku 20. století (projektová dokumentace je datována 1902) jako víceúčelový objekt. Ve zvýšeném přízemí byla výroba a obchod (zřejmě s textilním zbožím), 2. a 3.N.P. bylo určeno pro bydlení a obchodní jednání. Suterénní prostory sloužily jako sklepy a prádelna.

V současnosti je objekt využíván pro praktickou výuku učňovských oborů střední školy.

Suterénní prostory (1.P.P.) jsou využívány pouze částečně, a to jako technické zázemí

(plynová kotelna, místnost pro plynoměry) a jako skladové prostory. V 1.N.P. se nachází strojní dílny, přípravná materiálu, svařovna, sklad a nezbytné sociální zařízení (šatny s umyvadly a nepoužívané WC). Prostory v 2.N.P. jsou využívány převážně jako ruční dílny s navazujícím sociálním zařízením (šatny, umyvárna, úklidová místnost, WC), dále je zde denní místnost (svačiny) a kancelář mistra. Ve 3.N.P. (podkroví) jsou menší prostory pro teoretickou výuku a samostatná bytová jednotka.

Ze stavebně konstrukčního hlediska se jedná o částečně podsklepený zděný stěnový konstrukční systém s jedním podzemním podlažím, dvěma plnohodnotnými nadzemními podlažím a obytným podkrovím nad východní částí půdorysu. Obvodové a vnitřní nosné stěny nadzemních podlaží jsou vyzděny z plných cihel převážně na tl. 450 mm, v suterénu bylo užito smíšeného zdiva tl. 600 mm. Stropy nad 1.P.P. a 1.N.P. jsou tvořeny cihelnými klenbami do ocelových válcovaných nosníků, stropy nad 2. jsou zřejmě dřevěné trámové, opatřené podbitím z prken a omítkou na rákosovém pletivu. 3.N.P. se nachází pouze nad východní částí půdorysu a bylo vytvořeno jako obytné podkroví vestavěné do dřevěného krovu sedlové střechy s polovalbami. Západní křídlo stávajícího objektu je pouze dvoupodlažní a je zastřešeno sedlovou střechou s velmi malým spádem střešní krytiny.

Ve stávajícím objektu je navržena výměna veškerých instalací a bude provedena revize rozvodu domovního plynovodu.

Původní přirozený systém odvodnění sklepa bude v maximální možné míře obnoven tak, aby fungoval nezávisle na doplňkovém stávajícím systému přečerpávání vody.

WC a šatny s umyvárnou v 1.N.P. budou zrekonstruovány.

V nadzemních podlažích budou po nových instalacích vnitřní omítky opraveny. Při větším rozsahu oprav budou vnitřní omítky realizovány nové. Ve sklepech budou nové omítky provedeny v celém rozsahu. Poškozené podlahy budou vybourány a zhotoveny nově. Střecha nad západním křídlem bude demontována a realizována nově včetně zateplení a nové střešní krytiny. Demontován bude i nájezd na rampu, rampa a přístřešek, pod kterým je vstup do sklepa stávajícího západního křídla. Zateplení budou veškeré stropy nad posledním vytápěným podlažím ve východním křídle objektu, zvažena bude varianta zateplení obvodových stěn stávající budovy a stropu nad suterénem. Střešní krytina východního křídla bude vyměněna.

K západnímu štítu západního křídla byla v minulosti přistavěna garáž pro 1 osobní automobil. Garáž je přízemní nepodsklepená stavba zastřešená pultovou střechou. Garáž zůstane zachovaná a bude upravena.

Stávající objekt bude s novou přístavbou propojen spojovací chodbou, která bude navazovat na stávající centrální chodbu na úrovni 1. a 2.N.P.

Návrh přístavby ke stávajícímu objektu je koncipován tak, aby v navrženém areálu bylo možno v plném rozsahu zajistit praktickou výuku učňů všech ročníků a oborů a do budoucna mohla být také navýšena kapacita učiliště.

V přístavbě vzniknou 4 nové dílny, s navazujícím zázemím (šatny, WC, úklidová místnost, kancelář, denní místnost, ...).

Přístavba je navržena jako dvoupodlažní zděný stěnový systém zastřešený plochou střechou. Vertikální komunikaci zajišťuje nové dvouramenné schodiště, které navazuje na hlavní vstup z atria mezi západními křídly nově vzniklého areálu. Centrální chodba přístavby navazuje na chodbu stávající části areálu a spojuje obě schodiště (stávající a nové). Výtah a WC pro imobilní nejsou v areálu navrhovány, protože charakter oborů praktické výuky vylučuje zařazení osob s omezenou schopností pohybu a orientace. Stravování žáků a teoretická výuka probíhá mimo areál dílen.

V části 1.N.P. je podlaha navržena na úrovni terénu (-1,200), aby bylo možno do 1 dílny v

1.N.P. vjet osobním automobilem, ve zbývajících částech je podlaha navržena v úrovni podlahy stávající budovy ( $\pm 0,000$ ). Vyšší světlá výška dílny s podlahou na kótě (-1,200) umožní umístění zvedáku na osobní automobily.

V areálu je navrženo parkoviště pro 10 osobních automobilů a garáž se dvěma parkovacími stáními (pro školní mikrobuse a cvičnou rolbu).

Půdorys přístavby lze vepsat do obdélníka o půdorysných rozměrech 18 x 32,6 m. S ohledem na odstupovou vzdálenost přístavby od stávající zástavby ustupuje západní štítová zeď 2.N.P. oproti západní štítové stěně 1.N.P. o 3,8 m. Garáž pro školní mikrobuse je situována do jednopodlažní části přístavby, garáž pro cvičnou rolbu je zakomponována do dvoupodlažní části přístavby. V přístavbě jsou na úrovni 1.N.P. kromě garáže navrženy 2 dílny – jedna o rozměrech 7 x 12,7 m, druhá o rozměrech 6 x 14,5 m. Dále je v přízemí navržena šatna s umyvárnou, WC a úklidová místnost. V 2.N.P. jsou navrženy 2 dílny – jedna 7 x 12,05 m, druhá 6 x 11,35 m. V 2.N.P. se kromě šatny s umyvárnou a úklidové místnosti nachází také kancelář a denní místnost.

### **Podklady:**

Architektonicko-stavební část studie (ATELIER PAVLÍČEK, Ing. Marek Pavlíček, říjen 2019)

Původní projektová dokumentace domu (německy) „Wohn und Geschäftshauses für Herrn Gröschel in Ob. Hohenebel“ (Kleofas Hollmann, Victor Krause, září 1902)

Plán na přístavbu garáže (německy) „Plan zum Anbau einer Garage an das Geschäftshaus für Herrn Rudolf Gröschel, Fabrikant in Oberhohenebel“ (Robert Schultze, Hans Brath, listopad 1930)

Dokumentace „Stavební úpravy č.p. 258, Krkonošská ul., Vrchlabí (rampa + vrata)“ (Ing. Tomáš Limberský, Grafic v.o.s., Vrchlabí, září 2009)

Dokumentace „Stavební úpravy Horská 258 v k.ú. Hořejší Vrchlabí – Garáž“ (Ing. Václav Josef, Ing. Rypl Luboš, říjen 2013)

Podklady z databáze geologicky dokumentovaných objektů „České geologické služby – útvar Geofond“

Prohlídky a průzkumy na místě (Hynek Stiehl, září – říjen 2019)

**Použitá literatura:**

- ČSN EN 1990 - Eurokód 1: Zásady navrhování konstrukcí  
ČSN EN 1991-1-1 – Eurokód 1: Zatížení konstrukcí  
- Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb  
ČSN EN 1991-1-2 - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí  
- Část 1-2: Obecná zatížení – Zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru  
ČSN EN 1991-1-3 – Eurokód 1: Zatížení konstrukcí  
- Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem  
ČSN EN 1991-1-4 – Eurokód 1: Zatížení konstrukcí  
- Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem  
ČSN EN 1992-1-1 – Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí  
- Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby  
ČSN EN 1993-1-1- Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí  
- Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby  
ČSN EN 1995-1-1 – Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí  
- Část 1-1: Obecná pravidla – Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby  
ČSN EN 1996-1-1 – Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí  
- Část 1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce  
ČSN EN 1997-1 – Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí  
- Část 1: Obecná pravidla  
ČSN EN 1997-2 – Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí  
- Část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy  
ČSN EN 206-1 – Beton - Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda  
ČSN EN 338 - Konstrukční dřevo - Třídy pevnosti  
ČSN EN 771-1 – Specifikace zdících prvků – Část 1: Pálené zdící prvky  
ČSN EN 771-6 – Specifikace zdících prvků – Část 6: Zdící prvky z přírodního kamene  
ČSN EN 998-2 – Specifikace malt pro zdivo – Část 2: Malty pro zdění  
ČSN EN 13670-1 – Provádění betonových konstrukcí  
ČSN 42 0139 – Ocel pro výztuž do betonu – Svařitelná žebírková betonářská ocel  
- Všeobecně  
ČSN ISO 13822 – Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí  
ČSN 73 0038 – Navrhování a posuzování stavebních konstrukcí při přestavbách  
<http://www.snehovamapa.cz/> - Mapa zatížení sněhem na zemi (ČHMÚ)

**Klimatická a užitná zatížení:**

Objekt se podle “ČSN EN 1991-1-3 - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem” nachází v VII. sněhové oblasti s charakteristickou hodnotou zatížení sněhem uvažovanou  $4,0 \text{ kN/m}^2$  a podle „ČSN EN 1991-1-4 - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem“ ve III. větrové oblasti s výchozí základní rychlostí větru  $27,5 \text{ m/s}$ . Pro návrh a posouzení konstrukcí lze v souladu s výše uvedenou normou použít interaktivní sněhovou mapu ČHMÚ “Mapa zatížení sněhem na zemi”, na základě které byla

upřesněna charakteristická hodnota zatížení sněhem na  $3,82 \text{ kN/m}^2$ .

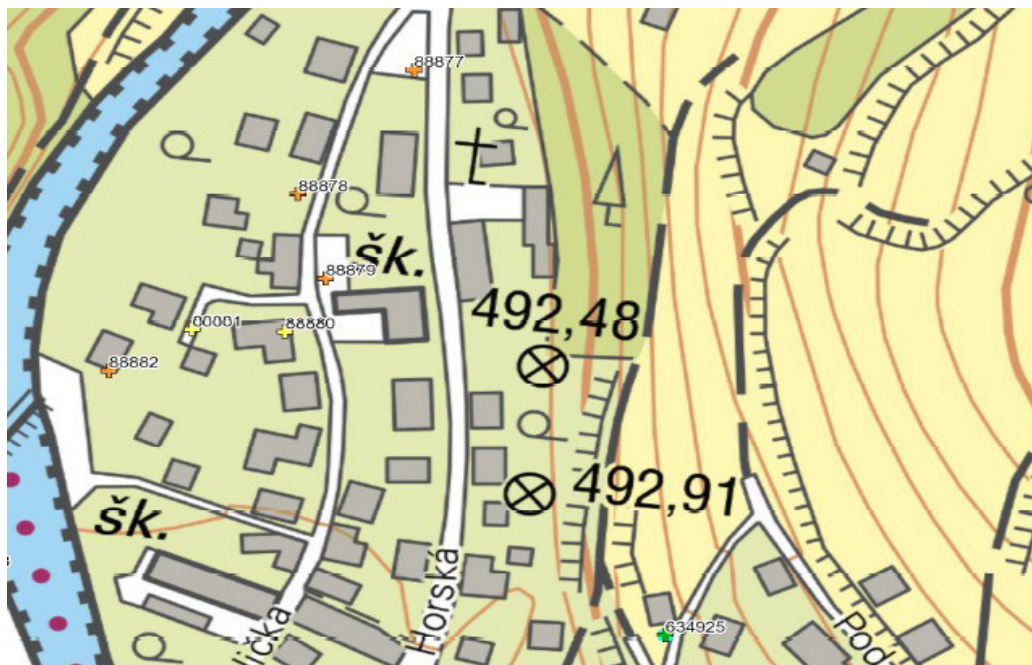
Na plochách uvnitř budov lze podle normy „ČSN EN 1991-1-1 - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb“ uvažovat jako základní užitné rovnoměrné zatížení hodnotou  $3,0 \text{ kN/m}^2$  pro „plochy kde může docházet ke shromažďování lidí“ (kategorie C1 - „plochy se stoly atd., např. plochy ve školách, kavárnách, restauracích, jídelnách, čítárnách, recepcích“), a  $2,5 \text{ kN/m}^2$  pro „kancelářské plochy“ (kategorie B).

V prostorách dílen a skladů bude rozhodující stanovení užitných zatížení na základě hmotností skutečně instalovaného strojního vybavení a hmotností skutečně skladovaného materiálu a to v souladu s citovanou zatěžovací normou, která toto vyžaduje pro kategorii zatížení „E – kategorie ploch pro skladování a průmyslovou výrobu“ („E1 – prostory pro skladování včetně skladů knih a dalších dokumentů“ a „E2 – průmyslová činnost“).

V garážích pro osobní vozy je podle téže normy uvažováno užitné rovnoměrné zatížení hodnotou  $2,5 \text{ kN/m}^2$  (kategorie „F“ – lehká vozidla - celková tíha vozidla je menší nebo rovna  $30,0 \text{ kN}$ , což představuje  $3,0$  tuny), v garáži pro mikrobuses to je  $5,0 \text{ kN/m}^2$  (kategorie „G“ – středně těžká vozidla - celková tíha vozidla je menší nebo rovna  $160,0 \text{ kN}$ , což představuje  $16,0$  tun a větší než  $30,0 \text{ kN}$ , což představuje  $3,0$  tuny).

### Geologické podmínky:

Geologické podmínky jsou popsány na základě archivních údajů z databáze „České geologické služby – útvar Geofond“ pro danou lokalitu.



Byly použity vrtý 88877, 88878 a 88879 z geologického průzkumu z roku 1975 (Geoindustria, závod Jihlava). Podklady z databáze těchto vrtů jsou uvedeny v příloze.

Na základě těchto podkladů se v údolní nivě Labe očekává v hloubce cca  $0,8 - 1,2 \text{ m}$  pod upraveným terénem výskyt vrstvy hlinitých až písčitých štěrků nasazných na skalním podloží z

navětralé až zvětralé ruly v hloubce cca 2,7 – 3,8 m. Tyto šterky představují dostatečně únosné a málo stlačitelné podloží pro plošné základy. Může se však očekávat i určitá vrstva navážky. Nad šterky se nachází vrstva humózní hlíny a navážek.

Ustálená hladina podzemní vody se vyskytuje v hloubce cca 1,7 – 2,4 m pod upraveným terénem.

### **Popis nosných konstrukcí stávajícího objektu:**

Ze stavebně konstrukčního hlediska se jedná o objekt s částečně podsklepeným zděným stěnovým konstrukčním systémem s jedním podzemním podlažím, dvěma plnohodnotnými nadzemními podlažními a obytným podkrovím nad východní částí půdorysu.

### **Založení:**

Založení je patrně plošné na základových pasech patrně převážně z kamenného zdiva.

Konstrukce nad základy v současném stavu nevykazují známky nedostatečných dimenzí nebo chybného provedení základů. Vzhledem k tomu, že navrženými stavebními úpravami nedojde k výraznému navýšení zatížení, lze základy považovat za vyhovující a není nutné provádět žádné zásahy do těchto konstrukcí.

V rámci navržených stavebních prací budou zrevidována napojení veškerých sítí (včetně kanalizace) tak, aby v bylo zamezeno možnosti zatékání vody pod základy.

### **Svislé nosné konstrukce:**

Stávající svislé nosné konstrukce jsou zděné převážně v tloušťce 450 mm z plných cihle, v suterénu jsou stěny tlusté 600 mm a jsou ze zdiva smíšeného.

Stěny v současném stavu nevykazují závažné poruchy svědčící o jejich nedostatečné dimenzi nebo chybném provedení. Vzhledem k tomu, že navrženými stavebními úpravami nedojde k výraznému navýšení zatížení, lze svislé konstrukce považovat za vyhovující a není nutné upravovat je žádnými zásahy.

Ve stávajících zděných svislých konstrukcích se ve stávajícím stavu lokálně vyskytují dílčí poruchy především ve formě trhlinek. Navíc se mohou i při navržených stavebních pracích ve zdivu objevit trhlinky, které nemusely být patrné ve stavu před zahájením prací (pod omítkami a pod obklady a obložením). Všechny tyto poruchy budou sanovány v rozsahu daném odkrytými skutečnostmi. Preferovány jsou zednické způsoby sanace jako jsou dozdivky a opravy, v případě potřeby s novým vzájemným provázáním zdiva.

Nepředpokládá se nutnost přezdívání nebo zesilování zdiva.

Stěny suterénu jsou vlhké, izolace proti zemní vlhkosti (byla-li vůbec realizována) neplní svoji funkci. Původní systém přirozeného odvádění podzemí vody ze suterénu není funkční a byl nahrazen přečerpávacím systémem ovládaným plovákovým spínačem.

Vzhledem k celkově dobrému stavu nosných konstrukcí se nepředpokládá nutnost dodatečného zajišťování prostorové stability konstrukcí.

**Vodorovné nosné konstrukce:**

Stropní konstrukce nad podzemním podlažím a prvním podlažím jsou ze zděných kleneb valených do ocelových nosníků, nad chodbami jsou prosté zděné klenby. Strop nad druhým podlažím je pravděpodobně dřevěný trámový opatřený podbitím z prken a omítkou na rákosu.

Stropy v současném stavu nevykazují závažné poruchy svědčící o jejich nedostatečné dimenzi nebo chybném provedení. Vzhledem k tomu, že navrženými stavebními úpravami nedojde k výraznému navýšení zatížení, lze vodorovné konstrukce považovat za vyhovující a není nutné upravovat je žádnými zásahy.

Klenuté stropy, zejména nad suterénem, jsou v současném stavu zatíženy poměrně značně, a to instalovaným strojním zařízením. I tak jsou prakticky v bezvadném stavu. Podle získaných informací při dynamickém zatížení stroji vykazují určité chvění. Předpokládá se, že nové strojní vybavení bude lehčí a bude mít menší dynamické účinky. Předpokládá se tedy, že stávající stropy budou pro staronové využití vyhovující. V každém případě však bude potřeba v rámci zpracování následujících stupňů dokumentace stropy staticky, možná i dynamicky posoudit. Za tímto účelem bude nutné provést destruktivní sondy pro zjištění konstrukčního a materiálového řešení stropních konstrukcí. V současnosti bylo možné pouze změřit viditelné spodní pásnice stropních nosníků, které jsou od sebe vzdáleny cca 1,0 m. Naměřeny byly hodnoty od 90 do 102 mm. Znamená to, že se může jednat o ocelové válcované nosníky průřezu I200 (šířka pásnice 90 mm) až I220 (šířka pásnice 98 mm). Skutečné průřezy musí být prověřeny sondami, protože v době vzniku mohly mít nosníky stejných dimenzí jinak tvarovaný průřez, podle zkušeností však mohly být použity i jiné profily, jako například kolejnice.

Dřevěný trámový strop pod podkrovím nebude nově nijak přitěžován, protože se nepředpokládá změna využití podkrovních prostor.

**Konstrukce zastřešení:**

Třetí podlaží se nachází pouze nad východní částí půdorysu a bylo vytvořeno jako obytné podkroví vestavěné do dřevěného krovu sedlové střechy s polovalbami. Západní křídlo stávajícího objektu je pouze dvoupodlažní a je zastřešeno sedlovou střechou s velmi malým spádem střešní krytiny.

Krov je dřevěný tesařský.

Konstrukce krovu východní části bude navrženými stavebními úpravami zasažena minimálně, a to v rozsahu výměny krytiny, doplnění tepelné izolace a oprav případných částí krovu poškozených zatékáním.

Stávající konstrukce krovu v současném stavu nevykazuje závažné poruchy svědčící o jejich nedostatečné dimenzi nebo chybném provedení. Vzhledem k tomu, že navrženými stavebními úpravami nedojde k výraznému navýšení zatížení, lze konstrukci krovu považovat za vyhovující. Všechny konstrukce krovu budou v rámci následujících příprav v maximální možné míře obnaženy, prozkoumány a posouzeny. V případě potřeby budou přijata nezbytná následná opatření, případně budou provedeny nezbytné opravy nebo výměny poškozených prvků.

Střešní krytina nad západním křídlem byla v minulosti opravena natavením dalšího asfaltového pasu, střecha však pravděpodobně není zateplena a střešní konstrukce nad touto částí objektu není v dobrém technickém stavu.



**Schodiště:**

Konstrukce schodiště je provedeno z kamene.

Konstrukce schodiště v současném stavu nevykazuje závažné poruchy svědčící o její nedostatečné dimenzi nebo chybném provedení. Vzhledem k tomu, že navrženými stavebními úpravami nedojde k výraznému navýšení zatížení, lze schodiště považovat za vyhovující.

**Popis nosných konstrukcí nově navrhovaného objektu:**

Ze stavebně konstrukčního hlediska se jedná o objekt se zděným stěnovým konstrukčním systémem a železobetonovými deskami, bez podsklepení, se dvěma nadzemními podlažími a s plochou střechou

**Založení:**

Nové základy budou provedeny plošné, předpokládají se monolitické betonové pasy z prostého betonu s konstrukční výztuží, v případě potřeby železobetonové. Pasy mohou být doplněny o patky a základové desky.

Základová spára bude situována do vrstvy únosných a málo stlačitelných štěrků, bude dodržena nezámrná hloubka. Hloubka založení se tedy předpokládá 1,2 – 1,5 m pod upraveným terénem.

**Svislé nosné konstrukce:**

Obvodové nosné svislé konstrukce (stěny) se předpokládají zděné z keramických tvárnic v tloušťce 300 (380) mm s vnějším zateplovacím systémem. Vnitřní stěny budou také z keramického zdiva v tloušťce 300 mm.

Prostorová tuhost je zajištěna propojením stěn tuhou železobetonovou monolitickou stropní a střešní deskou.

**Vodorovné nosné konstrukce:**

Stropní konstrukce nad prvním podlažím a deska ploché střechy nad druhým podlažím jsou navrženy jako železobetonové monolitické desky.

**Schodiště:**

Konstrukce schodiště je navržena jako železobetonová monolitická nebo montovaná prefabrikovaná konstrukce.

**Dilatace:**

Stávající objekt i nově navržená přístavba tvoří jeden samostatný dilatační celek. Oddilátování objektů navzájem se odehraje v rámci spojovací chodby.

**Celkové zhodnocení stavu stávajícího objektu:**

Po statické stránce objekt nevykazuje významné poruchy. Technický stav objektu odpovídá jeho stáří a tepelně technickým parametrům materiálů počátku 20. století.

Konstrukční řešení i stávající stav jsou v dokumentaci popsány. Stav konstrukcí odpovídá svému stáří a využívání.

Stav stávajících konstrukcí umožňuje provedení navržených stavebních úprav pokud budou splněny podmínky uvedené v předcházejících statích. V rámci předprojektové přípravy stavby bude nutné provést doplňková detailní prozkoumání všech rozhodujících konstrukčních prvků tak, jak je v popsáno v předcházejících statích.

Trutnov  
říjen 2019

Hynek Stiehl

Česká geologická služba  
databáze geologicky dokumentovaných objektů

gd3v

**STRATIGRAFICKÝ VYMEZENÝ VÝPIS GEOLOGICKÉ DOKUMENTACE ARCHIVNÍHO VRTU  
J-18 [ Vrchlabí ]**

Klíč báze GDO	:	88877	Číslo posudku :	V074817	Mapy 1:25.000	03-414	M-33-56-A-a
Souřadnice - X	:	993358.80	Y :	651303.10	[ zaměřeno ]		
Nadmořská výška	:	493.50	[ Balt bez určení ]		Rok ukončení	:	1975
Hloubka / délka	:	6.00	[ vrt svislý ]		Datum výpisu	:	10.7.2019
Účel objektu	:	inženýrskogeologický					
Realizace	:	Geoindustria, závod Jihlava					
Komentář	:						

---

hloubkový interval [ m ]	<b>stratigrafie</b> základní popis polohy rozšíření popisu polohy komentář k poloze
-----------------------------	--

---

	<b>Kvartér</b>
0.00 - 0.10	: hlína humózní, kyprá, tmavě hnědá
0.10 - 1.20	: navážka hlinitá, kamenitá, vlhká, hnědá
1.20 - 2.00	: štěrka hlinitý, max. velikost částic 2 dm, vlhký, hnědý
2.00 - 3.80	: štěrka písčité, uhlý, částice řádově decimetřové, zvodnělý, světle hnědý

**Stáří neznámé**

3.80 - 5.00	: rula zvětralá, silně rozpukaná, vrstevnatá
5.00 - 6.00	: rula navětralá, rozpukaná

**ZJIŠTĚNÉ REGIONÁLNĚ GEOLOGICKÉ JEDNOTKY**

3.80 - 6.00	: Krkonošsko-jizerské krystalinikum
-------------	-------------------------------------

---

Hladina podzemní vody - hloubka [m] : 1.70

druh hladiny : ustálená

Česká geologická služba  
databáze geologicky dokumentovaných objektů

gd3v

**STRATIGRAFICKÝ VYMEZENÝ VÝPIS GEOLOGICKÉ DOKUMENTACE ARCHIVNÍHO VRTU  
J-19 [ Vrchlabí ]**

Klíč báze GDO	:	88878	Číslo posudku :	V074817	Mapy 1:25.000	03-414	M-33-56-A-a
Souřadnice - X	:	993408.70	Y :	651341.90	[ zaměřeno ]		
Nadmořská výška	:	492.20	[ Balt bez určení ]		Rok ukončení	:	1975
Hloubka / délka	:	6.00	[ vrt svislý ]		Datum výpisu	:	10.7.2019
Účel objektu	:	inženýrskogeologický					
Realizace	:	Geoindustria, závod Jihlava					
Komentář	:						

---

hloubkový interval [ m ]	<b>stratigrafie</b> základní popis polohy rozšíření popisu polohy komentář k poloze
-----------------------------	--

---

0.00 - 0.10	:	<b>Kvartér</b> <b>hlína</b> humózní, kyprá, tmavě hnědá
0.10 - 0.80	:	<b>navážka</b> hlinitá, středně ulehlá, vlhká, hnědá; příměs: štěrk
0.80 - 2.70	:	<b>štěrk</b> písčitý, ulehlý, částice řádově decimetrové, vlhký, světle hnědý
		<b>Stáří neznámé</b>
2.70 - 5.00	:	<b>rula</b> zvětralá, silně rozpukaná, vrstevnatá
5.00 - 6.00	:	<b>rula</b> navětralá, silně rozpukaná, vrstevnatá

2.70 - 6.00	:	<b>ZJIŠTĚNÉ REGIONÁLNĚ GEOLOGICKÉ JEDNOTKY</b> Krkonosko-jizerské krystalinikum
-------------	---	--

---

Hladina podzemní vody - hloubka [m] :	2.30	druh hladiny :	ustálená
---------------------------------------	------	----------------	----------

Česká geologická služba  
databáze geologicky dokumentovaných objektů

gd3v

**STRATIGRAFICKÝ VYMEZENÝ VÝPIS GEOLOGICKÉ DOKUMENTACE ARCHIVNÍHO VRTU  
J-20 [ Vrchlabí ]**

Klíč báze GDO	:	88879	Číslo posudku :	V074817	Mapy 1:25.000	03-414	M-33-56-A-a
Souřadnice - X	:	993442.60	Y :	651332.70	[ zaměřeno ]		
Nadmořská výška	:	491.50	[ Balt bez určení ]		Rok ukončení	:	1975
Hloubka / délka	:	6.00	[ vrt svislý ]		Datum výpisu	:	10.7.2019
Účel objektu	:	inženýrskogeologický					
Realizace	:	Geoindustria, závod Jihlava					
Komentář	:						

---

hloubkový interval [ m ]	<b>stratigrafie</b> základní popis polohy rozšíření popisu polohy komentář k poloze
-----------------------------	--

---

	<b>Kvartér</b>
0.00 - 0.50	: hlína humózní, kyprá, tmavě hnědá
0.50 - 0.90	: navážka hlinitá, kamenitá, ulehlá, vlhká, hnědá
0.90 - 2.00	: štěrky hlinitý, max. velikost částic 2 dm, vlhký, hnědý
2.00 - 3.00	: štěrky písčité, ulehlý, částice řádově decimetřové, zvodnělý, světle hnědý
	<b>Stáří neznámé</b>
3.00 - 6.00	: rula zvětralá, silně rozpukaná, vrstevnatá

	<b>ZJIŠTĚNÉ REGIONÁLNĚ GEOLOGICKÉ JEDNOTKY</b>
3.00 - 6.00	: Krkonošsko-jizerské krystalinikum

---

Hladina podzemní vody - hloubka [m] :	2.40	druh hladiny :	ustálená
---------------------------------------	------	----------------	----------