

Název akce:

HODNOCENÍ STAVEBNĚ TECHNICKÉHO STAVU OBJEKTU KOTELNY v areálu U Bělidla V Jeseníku

Stupeň projektové dokumentace:

-

Část:

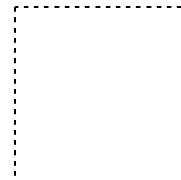
TECHNICKÁ ZPRÁVA

Stavební objekt:

-

Razítko s podpisem:

Číslo paré:



Obec:	Jeseník [536385]
Katastrální území:	Jeseník [658723]
Parcelní číslo:	2051
Datum vyhotovení:	04/2020
Objednatel:	Město Jeseník Masarykovo nám. 167/1, 790 01 Jeseník

Zpracovatel části:	Ing. Bronislav Mlynář Mahenova 620/14, 790 01 Jeseník IČ: 05938929
--------------------	---

Zodpovědný projektant:	Ing. Ladislav Oravec Na Stráni 283, 790 01 Jeseník ČKAIT: 1201116
------------------------	--

Počet stran:	19
--------------	-----------

OBSAH

1. ÚVOD	3
1.1. ÚČEL DOKUMENTACE	3
1.2. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	3
1.3. POPIS ÚZEMÍ STAVBY	4
1.4. GEOLOGICKÉ POMĚRY	5
1.5. STRUČNÝ POPIS STAVBY	6
2. POPIS KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU STAVBY A PRŮZKUMU STÁVAJÍCÍHO STAVU NOSNÉHO SYSTÉMU	8
2.1. ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE	8
2.2. SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE	9
2.3. VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE	12
2.4. SCHODIŠTĚ	15
2.5. STŘEŠNÍ KONSTRUKCE	16
3. ZÁVĚR	18
SEZNAM PODKLADŮ	19
SEZNAM OBRÁZKŮ	19

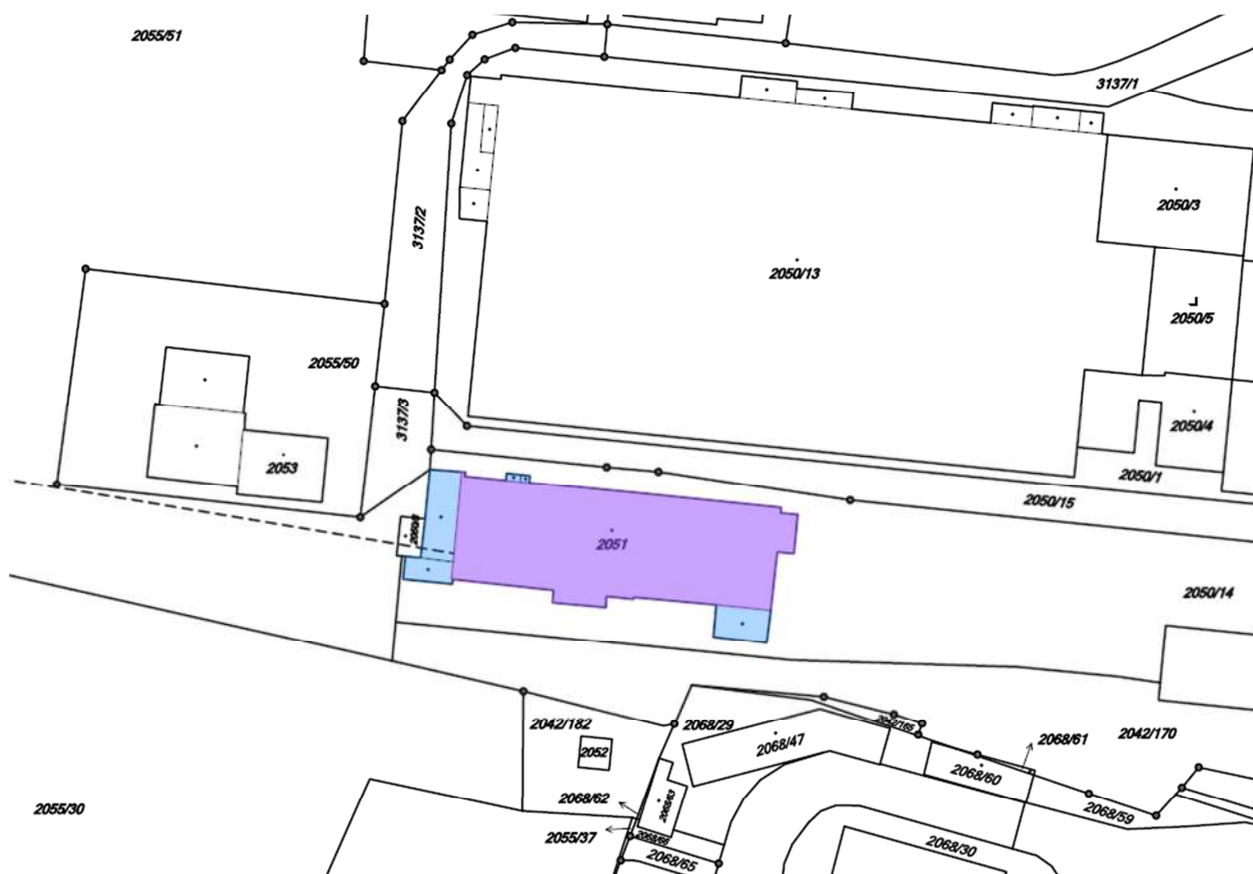
1. ÚVOD

1.1. ÚČEL DOKUMENTACE

Dokumentace se zabývá hodnocením stavebně technického stavu objektu kotelny v areálu U Bělidla v Jeseníku. Pro účely dokumentace byla bez použití destruktivních metod provedena vizuální prohlídka stavby, na základě které byl hodnocen technický stav jednotlivých částí nosné konstrukce, zejména s ohledem na jejich únosnost a vliv na celkovou stabilitu objektu.

1.2. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

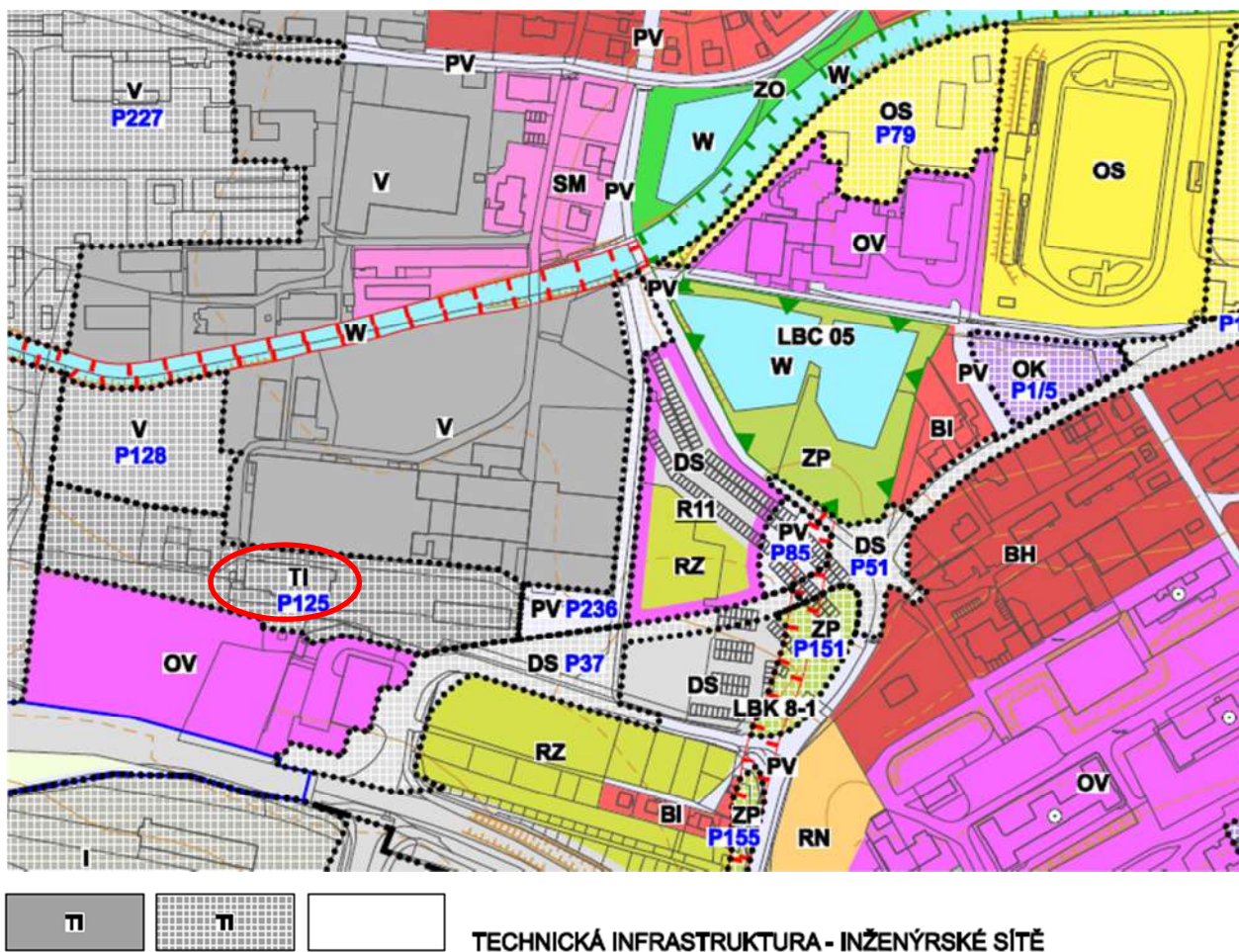
Adresa:	Janáčkova č. p. 756
Parcelní číslo:	2051
Obec:	Jeseník [536385]
Katastrální území:	Jeseník [658723]
Výměra dle katastru nemovitostí:	1137 m ²
Vlastnické právo:	Město Jeseník Masarykovo nám. 167/1, 790 01 Jeseník



Obr.1: Katastrální snímek stavby (řešená stavba vyznačena fialovou a světle modrou barvou)

1.3. POPIS ÚZEMÍ STAVBY

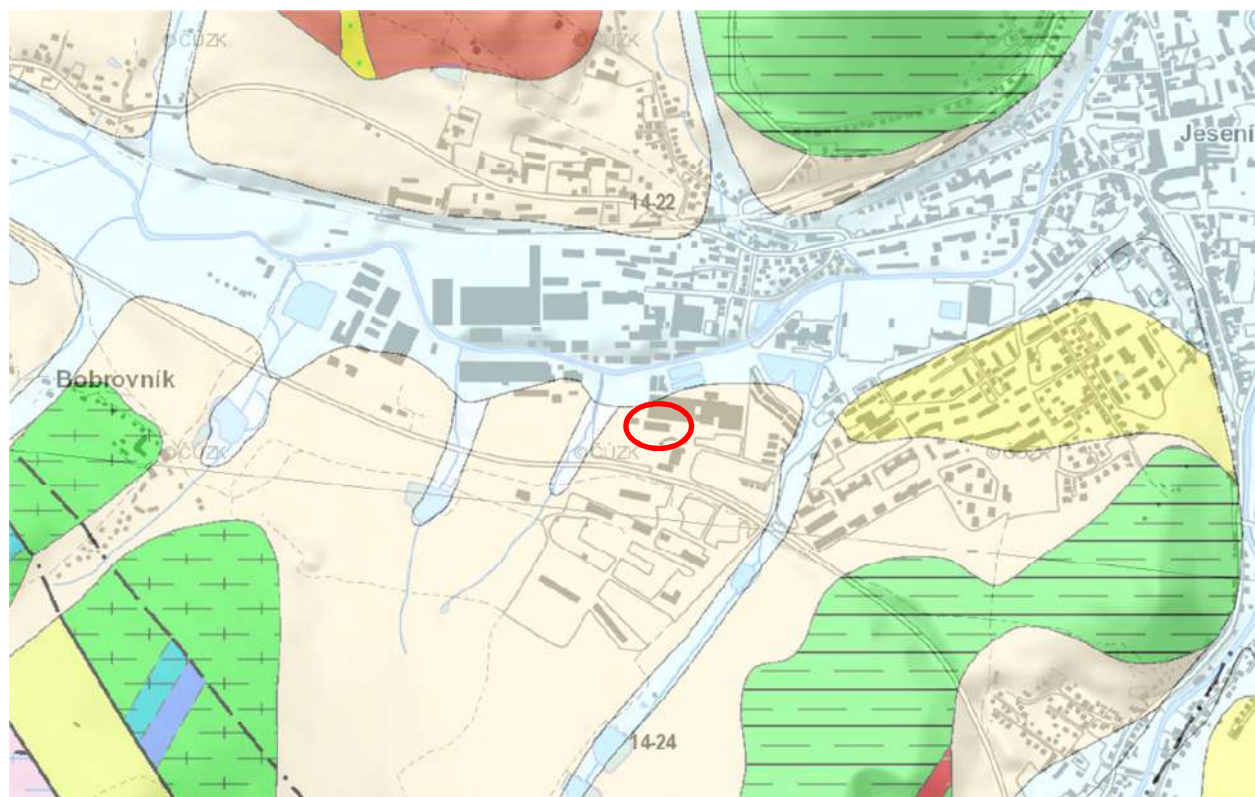
Posuzovaná stavba leží dle aktuálně platného územního plánu pro Město Jeseník v oblasti, která je popsána jako území pro Technickou infrastrukturu – Inženýrské sítě.



Obr.2: Snímek – ÚZEMNÍ PLÁN JESENÍK – úplné znění po změně č. 1 – 2. HLAVNÍ VÝKRES

1.4. GEOLOGICKÉ POMĚRY

V současné době není v blízkosti řešené stavby k dispozici Inženýrsko-geologický průzkum. Dle geologické mapy se posuzovaná stavba nachází v oblasti s výskytem kamenitých až hlinito-kamenitých sedimentů.



LEGENDA:

kvartér

KENOZOIKUM

KVARTÉR

6	nivní sediment
7	smíšený sediment
11	písek, štěrk
13	kamenitý až hlinito-kamenitý sediment
16	spraš a sprašová hlína
19	sprašová hlína

Obr.3: Snímek – "Geologická mapa 1 : 50 000. In: Půdní mapa 1 : 50 000 [online]. Praha: Česká geologická služba [cit. 2020-05-11]. Dostupné z: <https://mapy.geology.cz/geocr50/>"

1.5. STRUČNÝ POPIS STAVBY

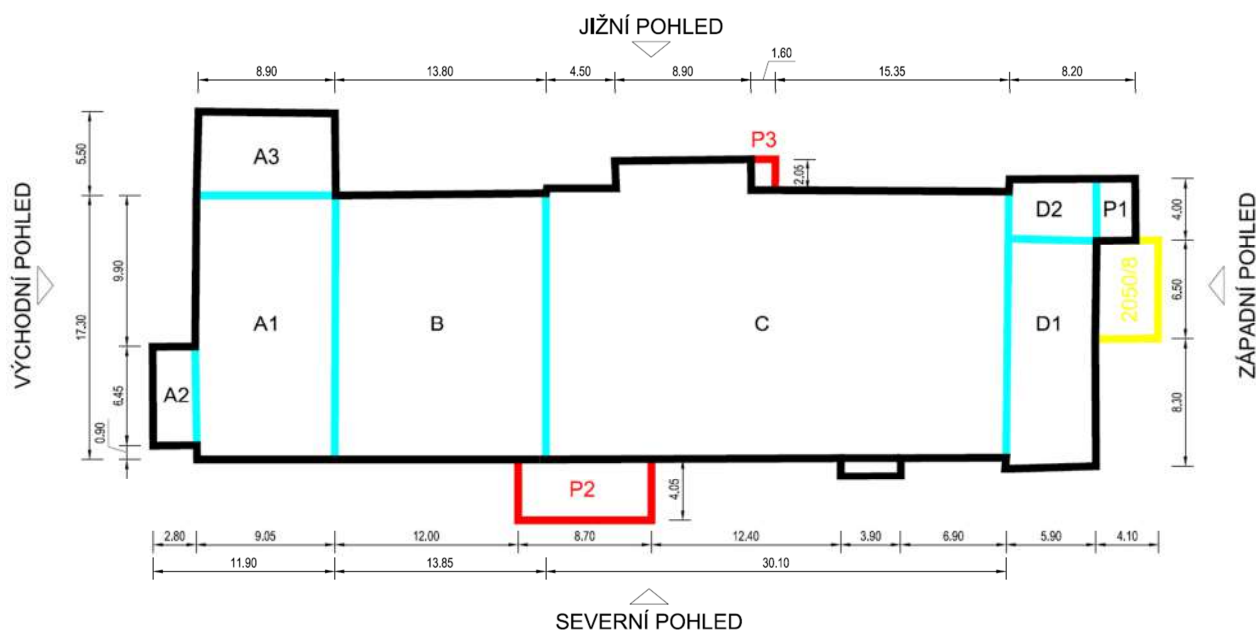
Hodnocená stavba se skládá z několika dílčích částí (viz. Obr.2: Půdorysné schéma stavby), zřejmě postupně přistavovaných podle požadavků aktuálního provozu. Některé dílčí části, konkrétně přístavby označené červeně jako P4 a P5, nejsou v souladu se zápisem v katastru nemovitostí. Přístavba označená žlutě, je samostatně vedený objekt pod označením čísla parcely 2050/8 ve vlastnictví Moravolen a.s., Janáčkova 760/4, 790 01 Jeseník.

Části stavby s označením A1, A2, A3 a B byly zhotoveny pro potřeby technologického provozu, čemuž také odpovídá konstrukční a dispoziční uspořádání. U částí A1 a B se jedná o dvoupodlažní stavbu, kde druhé podlaží disponuje světlou výškou pohybující se okolo 14,5 m. Stavba je předpokládána s plošným založením na základových pasech a patkách. Použit je stěnový konstrukční systém, doplněný v prvním podlaží o soustavu vnitřních pilířů a nosných stěn, vynášející společně stropní konstrukci atypického tvaru, uzpůsobené technologii provozu. Střešní konstrukci tvoří sedlové ocelové vazníky s podélně uloženými střešními vaznicemi. Výška hřebene střechy nad terénem je cca 17,7 m. Část A2 slouží jako komunikační schodišťový prostor mezi podlažími a také pro obsluhu technologických zařízení v rámci druhého podlaží. Stropní a střešní konstrukce části A2 jsou železobetonová. Část A3 je jednopodlažní přístavba, která byla zřejmě zhotovena současně s částmi A1 a A2. Přístavba je založena plošně na základových pasech, se stěnovým konstrukčním systémem a zastřešením pultového typu s nízkým sklonem střešní roviny.

Část s označením C je jednopodlažní, jednodílná stavba halového typu, s předpokládaným plošným založením ve formě základových pasů. Použit je stěnový konstrukční systém. Zastřešení je řešeno pomocí sedlového dřevěného krovu. Výška hřebene střechy od úrovně podlahy je cca 11,0 m.

Části D1 a D2 sloužily zřejmě pro administrativní potřeby předchozích provozů. Část D1 je jednopodlažní a část D2 dvoupodlažní. Založení je předpokládáno jako plošné na základových pasech. Použit je stěnový konstrukční systém. Zastřešení je řešeno ve formě dřevěných šikmých střech s nízkým sklonem střešních rovin.

Přístavby P1 až P3 jsou jednopodlažní, nepodsklepené, s předpokladem plošného založení ve formě základových pasů, stěnovým konstrukčním systémem a zastřešením pomocí dřevěné pultové střechy s nízkým sklonem střešních rovin.



Obr.4: Půdorysné schéma stavby



Obr.5: Východní pohled – A1, A2



Obr.6: Severovýchodní pohled – A1, A2 a B



Obr.7: Severozápadní pohled – C, D1, D2 a P1



Obr.8: Jihozápadní pohled – C, D2 a P1



Obr.9: Jižní pohled – A1, B a C

2. POPIS KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU STAVBY A PRŮZKUMU STÁVAJÍCÍHO STAVU NOSNÉHO SYSTÉMU

2.1. ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

Založení celé stavby je předpokládáno jako plošné na základových pasech a patkách. Tento předpoklad vychází z vizuální prohlídky základových konstrukcí vystupujících nad stávající terén. Základové pasy celé stavby, vyjma přístaveb, jsou dle průzkumu tvořeny pravděpodobně kamenným zdivem spojovaných na maltu nebo monolitickými betonovými pasy. Základové patky, předpokládané pod pilíři u části A1 nejsou vizuálně přístupné, tudíž nelze jejich podobu a technický stav prozatím určit.

Vzhledem k rozsahu posouzení technického stavu stavby a nepřítomnosti jakýchkoliv pozorovatelných vad horní stavby, vyplývajících z poruch základových konstrukcí, nebyly provedeny kopané nebo jiné průzkumné sondy, které by blíže specifikovaly materiálové složení základů v celém jejich rozsahu, šířku základů v úrovni základové spáry, hloubku založení a další parametry.



Obr.10: Kamenné zdivo na maltu

2.2. SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Nosné stěny stavby jsou vyzděny z cihel plných, spojovaných na maltu. Vyjimku tvoří přístavby P2, P3 a zadržky původních otvorů, které jsou vyzděny z plynosilikátových tvárníc, spojovaných také na maltu.

V části A1 jsou obvodové nosné stěny doplněny o vnitřní železobetonové pilíře, které společně s průvlaky vynášejí atypickou železobetonovou stropní konstrukci, uzpůsobenou pro předchozí technologický provoz. Na pilířích nebyly nalezeny žádné poruchy ohrožující jejich únosnost.

V části B jsou obvodové nosné stěny doplněny o vnitřní nosné stěny z cihel plných, se kterými společně vynášejí atypickou železobetonovou stropní konstrukci, uzpůsobenou pro předchozí technologický provoz. Na vnitřních nosných stěnách z cihel plných nebyly nalezeny významné poruchy, vyjma lokálních výtluků.

Nosné zdivo mezi částmi stavby A1 a B není provázáno. Tím byla vytvořena dilatační spára, která způsobila rozdílné sedání obou částí stavby. Tato skutečnost nemá statický význam.

Na nosných stěnách celého objektu nebyly nalezeny významné poruchy, ohrožující stabilitu celé konstrukce nebo její části. Například trhliny ve zdivu, způsobené nerovnoměrným sedáním základových konstrukcí nebo překročením únosnosti základové půdy. Dále rozdrčené zdivo vlivem dostředného tlaku, překračujícího únosnost zdiva atd. Vyjimku tvoří lokální výtluky, zejména v soklové části zdiva v části A1, A2, A3 a B. Tyto výtluky se vyskytují převážně na jižní a východní straně a jsou velmi pravděpodobně způsobeny nadměrnou vlhkostí, která zdivo v čase degraduje. Výtluky se mohou v budoucnu prohlubovat a tím více nosné stěny oslabovat, což by následně mohlo vést ke ztrátě stability stěny a tím také negativně ovlivnit navazující nosné stropní nebo střešní konstrukce.

Dalším místem působení nadměrné vlhkosti na nosné stěny je pod střešní konstrukcí v části A1. Zde lze pozorovat postupnou degradaci, prozatím zřejmě pouze povrchových úprav, vlivem nefunkčního odvodnění střešního pláště. Zdivo se nachází na nepřístupném místě, proto jej nebylo možné posoudit blíže.



Obr.11: Roh stěny mezi částmi A1 a A3 – stěny z plných cihel a zadržka otvoru z plynosilikátových tvárníc



Obr.12: Část A – Soustava pilířů v prvním podlaží



Obr.13: Část B – Vnitřní nosné stěny prvního podlaží



Obr.14: Dilatace mezi částmi A1 a B



Obr.15: Nefunkční odvodnění střešního pláště v části A1



Obr.16: Lokální výtluky v nosné stěně části A3



Obr.17: Lokální výtluky v nosné stěně části A3



Obr.18: Lokální výtluky v nosné stěně části B



Obr.19: Lokální výtluky v nosné stěně části A1 a B



Obr.20: Lokální výtluky v nosné stěně části A3



Obr.21: Lokální výtluky v nosné stěně části A1 a A3



Obr.22: Lokální výtluky v nosné stěně části A2



Obr.23: Lokální výtluky v nosné stěně části A2

2.3. VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Překlady nad otvory jsou řešeny jako železobetonové nebo ocelové. Dle vizuálního průzkumu momentálně žádný z překladů nevykazuje poruchy ohrožující jejich únosnost.

V části A1 a B je mezi podlažími umístěna atypická stropní konstrukce, která byla uzpůsobena původnímu technologickému provozu.

V části A1 se v rámci stropní konstrukce nachází železobetonový blok, který je tvořený soustavou průvlaků, vynášených pomocí železobetonových pilířů do základových konstrukcí. Vnitřní rozdělení bloku a kónický tvar jednotlivých částí je vytvořen pomocí výplně z cihel plných. Ostatní části kolem bloku jsou tvořeny železobetonovou stropní deskou, místy doplněnou o železobetonové trámy nebo průvlaky.

V této části je stropní konstrukce bez větších, viditelných poruch. Současně je z pohledu dalšího využití stavby velmi nepravděpodobné její možné využití a to zejména z pohledu tvarového.

V části A1 je v rámci druhého podlaží vytvořena železobetonová konstrukce kónického tvaru, která dříve sloužila používané technologii. Konstrukce je vynášena pomocí železobetonových průvlaků a pilířů do základových konstrukcí. Konstrukce se zdá být bez větších poruch, současně je velmi pravděpodobné, že při možném dalším využití bude nutné konstrukci odstranit.

V části B se jedná pravděpodobně o blok z ocelových nosníků a cihel plných, vynášeného pomocí vnitřních nosných stěn z cihel plných do základových konstrukcí. Ostatní části stropní konstrukce v části B jsou tvořeny železobetonovou deskou, doplněnou o železobetonové trámy nebo průvlaky.

V této části stavby je stropní konstrukce v nejhorším stavu. Na fotografiích níže lze vidět velké množství lokálních poruch v podobě chybějící krycí vrstvy betonu a korodující výztuže nebo nabobtnané krycí vrstvy betonu z důvodu korodující výztuže. Stav stropní konstrukce je havarijní. Sanace konstrukce by byla velmi nákladná a na některých místech téměř nemožná. Z tohoto důvodu je po rozhodnutí dalšího využití stavby nařazena její odstranění.

V ostatních částech stavby nebyly vodorovné konstrukce hodnoceny z důvodu jejich absence nebo nedostupnosti.



Obr.24: Pohled na stropní konstrukci v části A1



Obr.25: Pohled na stropní konstrukci v části A1



Obr.26: Pohled na stropní konstrukci v části A1



Obr.27: Pohled na stropní konstrukci v části A1



Obr.28: Pohled na stropní konstrukci v části B



Obr.29: Pohled na stropní konstrukci v části B



Obr.30: Pohled na stropní konstrukci v části A1



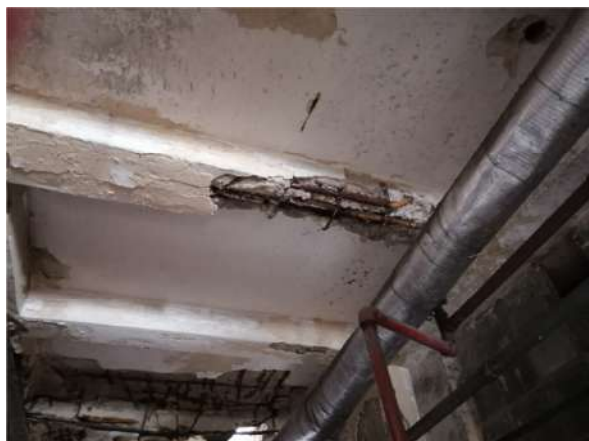
Obr.31: Chybějící krycí vrstva betonu a korodující výztuž



Obr.32: Chybějící krycí vrstva betonu a korodující výztuž



Obr.33: Chybějící krycí vrstva betonu a korodující výztuž



Obr.34: Chybějící krycí vrstva betonu a korodující výztuž



Obr.35: Chybějící krycí vrstva betonu a korodující výztuž



Obr.36: Chybějící krycí vrstva betonu a korodující výztuž



Obr.37: Nabobtnaná krycí vrstva betonu



Obr.38: Chybějící krycí vrstva betonu a korodující výztuž



Obr.39: Chybějící krycí vrstva betonu a korodující výztuž

2.4. SCHODIŠTĚ

Schodiště v části stavby A2, sloužící pro komunikaci mezi podlažími a také pro obsluhu technologických zařízení v rámci druhého podlaží, je provedeno jako železobetonové, deskové schodnicové. Typologie schodiště je přímočaré s podestami. Dle vizuální prohlídky nebyly nalezeny žádné poruchy, jako například obnažená výztuž apod., které by ohrožovaly provozuschopnost konstrukce.



Obr.40: Pohled na schodiště



Obr.41: Pohled na schodiště

2.5. STŘEŠNÍ KONSTRUKCE

Střešní konstrukci části A1 tvoří sedlové ocelové příhradové vazníky, osově po cca 3,0 m. Na horních pásech vazníků jsou uloženy ocelové vaznice. Celá konstrukce je doplněna skupinou ocelových prvků zavětrování, které plní funkci zajištění prostorové stability.

Na konstrukci nejsou patrné žádné poruchy nebo nadměrné deformace, způsobené přetížením konstrukce vlivem vnějšího zatížení nebo narušením podpůrných konstrukcí.

Střešní konstrukci části A2 tvoří železobetonová stropní deska s mírným sklonem střešní roviny. Z vnitřní strany desky jsou patrné poruchy, konkrétně korodující výztuž, způsobené nedostatečnou krycí vrstvou betonu.

Střešní konstrukci části B tvoří ocelové sedlové vazníky, osově po cca 4,5 – 5,0 m. Vazníky jsou tvořeny horními pásy z ocelových válcovaných profilů, vodorovným ocelovým táhlem mezi patami horních pásů a mezilehlými táhly redukcujícími průhyb vodorovného táhla. Na horních pásech vazníků jsou uloženy ocelové vaznice z válcovaných profilů. Stabilita konstrukce v podélném směru je zabezpečena vzpěrkami mezi hřebenem a středem vodorovného táhla.

Na konstrukci nejsou patrné žádné poruchy nebo nadměrné deformace, způsobené přetížením konstrukce vlivem vnějšího zatížení nebo narušením podpůrných konstrukcí.

Střešní konstrukci části C tvoří dřevěné sedlové vazníky, osově po cca 4,5 – 5,0 m. Vazníky jsou tvořeny dvojicemi krokví, určující sklon střešních rovin, dřevěnými kleštinami a ocelovými táhly mezi patami krokví a kleštinami, které slouží k zachycení vodorovných sil, působících na obvodové stěny. Vazníky jsou uloženy na dřevěných pozednicích, umístěných na obvodových nosných stěnách.

Na konstrukci nejsou patrné žádné poruchy nebo nadměrné deformace, způsobené přetížením konstrukce vlivem vnějšího zatížení nebo narušením podpůrných konstrukcí.

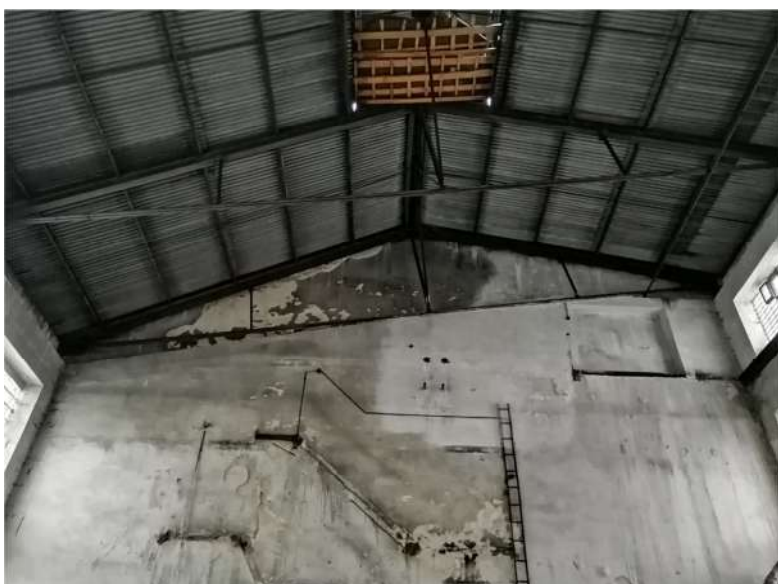
Zastřešení částí D1, D2 a přístaveb P1 až P3 je řešeno formou šikmých střech, převážně pultového typu, s nízkým sklonem střešních rovin. Konstrukční řešení je předpokládáno jako dřevěné, skládající se z krokví, pozednic apod.

Průzkumem dřevěných prvků střešních konstrukcí nebyly nalezeny žádné viditelné poruchy nebo deformace konstrukce, jako například extrémní průhyb střešní roviny a další. Zároveň nelze momentálně zaručit technický stav krokví ze strany horního záklopu. V těchto místech lze při nefunkční střešní krytině pozorovat prohnívání dřevěných prvků směrem do jejich jádra, se současně neporušeným vnějším obalem. To má za následek, že v pohledu se zdá být dřevěný prvek zcela neporušený, ale po odstranění střešní krytiny a horního záklopu se ukáže, že předpoklad byl mylný a prvek je ve zcela nevyhovujícím stavu.

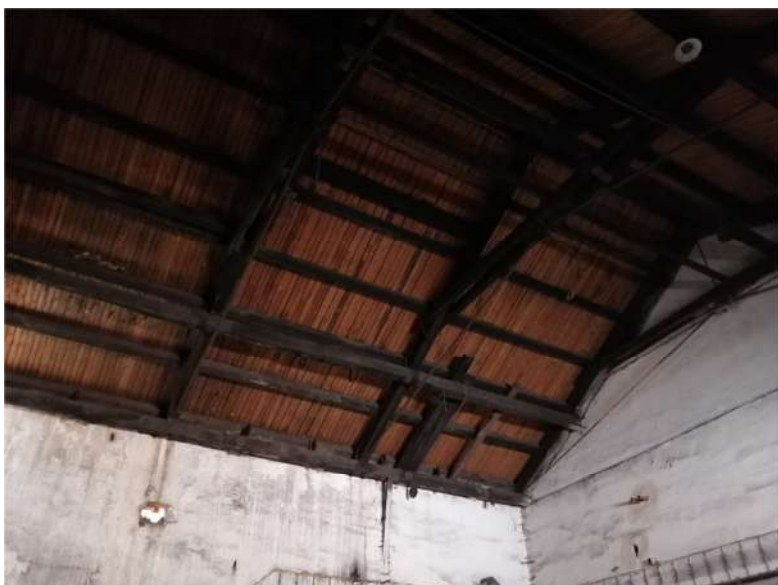
Při případné projektové přípravě po rozhodnutí o dalším využití stavby by mohl nastat stav, že po podrobném průzkumu konstrukce, to znamená, znalost geometrie a použitých profilů, míry koroze atd., by po navýšení působícího zatížení střešní konstrukce nebyly vyhovující dle současně platných norem ČSN EN. Z toho vyplývá, že by muselo dojít buďto k výměně celé konstrukce dané části nebo k zesílení nevyhovujících prvků.



Obr.42: Pohled na střešní konstrukci v části A1



Obr.43: Pohled na střešní konstrukci v části B



Obr.44: Pohled na střešní konstrukci v části C

3. ZÁVĚR

Předmětem dokumentace je hodnocení stavebně technického stavu objektu kotelny v areálu U Bělidla v Jeseníku. Významné části stavby byly bez použití destruktivních metod podrobeny vizuálnímu průzkumu. Dále byl popsán konstrukční systém celé stavby a následně zhodnocen jeho stavebně technický stav.

Z lokálního pohledu je stavba ve špatném, stavebně technickém stavu. To vyplývá zejména z množství lokálních výtluků nosného zdiva, množství poruchových míst stropní konstrukce části B a také množstvím vlhkosti, působící soustavně na celou stavbu.

Nosné zdivo je soustavně vystaveno vlhkosti. Vlhkost se k cihelnému zdivu dostává zejména vlivem netěsného střešního pláště v části stavby A1, A2 a A3, dále nefunkčním odvodněním srážkových vod ze střešních rovin a nedostatečným odizolováním zdiva v soklové části. To má za následek degradaci zdiva v čase a následnou tvorbu zmíněných výtluků.

Stropní konstrukce části B se vlivem chybějící krycí vrstvy betonu a korodující betonářské výztuže nachází v havarijním stavu a proto je po rozhodnutí dalšího využití stavby nutné ji zcela odstranit. Případná sanace stropní konstrukce by byla velmi ekonomicky náročná a na velkém počtu míst také velmi těžce proveditelná nebo dokonce zcela neproveditelná. Tento problém se týká také střešní konstrukce v části A2.

Střešní nosné konstrukce v současné době nevykazují žádné poruchy nebo nadměrné deformace. Problémem ovšem zůstává netěsnost střešního pláště, který způsobuje degradaci stavby jako celku.

Z globálního pohledu je bez ohledu na výše popsané poruchy stavba jako celek mimo riziko zřícení a nenachází se momentálně v havarijním stavu, samozřejmě vyjma stropní konstrukce části B. Současně je nutné zdůraznit, že tento stav se bude velmi pravděpodobně dále zhoršovat, pokud nebude soustavně působící vlhkosti dostatečně zabráněno.

Na úplný závěr je nutné zmínit, že hodnocení se zabývá aktuálním stavem stavby. Je ale pravděpodobné, že při případné rekonstrukci bude nutné přistoupit k odstranění vyššího procenta nosných konstrukcí a to ne z pouze statických důvodů. Je tedy nutné počítat s vysokou mírou investičních nákladů, potřebných pro zajištění správného fungování stavby.

V Jeseníku 04/2020

Ing. Bronislav Mlynář

SEZNAM PODKLADŮ

- Osobní prohlídka stavby
- Fotodokumentace stavby

SEZNAM OBRÁZKŮ

- Obr.1: Katastrální snímek
- Obr.2: Snímek – ÚZEMNÍ PLÁN JESENÍK – úplné znění po změně č. 1 – 2. HLAVNÍ VÝKRES
- Obr.3: Snímek – “Geologická mapa 1 : 50 000. In: Půdní mapa 1 : 50 000 [online]. Praha: Česká geologická služba [cit. 2020-05-11]. Dostupné z: <https://mapy.geology.cz/geocr50/>“
- Obr.4: Půdorysné schéma stavby
- Obr.5: Východní pohled – A1, A2
- Obr.6: Severovýchodní pohled – A1, A2 a B
- Obr.7: Severozápadní pohled – C, D1, D2 a P1
- Obr.8: Jihozápadní pohled – C, D2 a P1
- Obr.9: Jižní pohled – A1, B a C
- Obr.10: Kamenné zdivo na maltu
- Obr.11: Roh stěny mezi částmi A1 a A3 – stěny z plných cihel a zazdívká otvoru z plynosilikátových tvárníc
- Obr.12: Část A – Soustava pilířů v prvním podlaží
- Obr.13: Část B – Vnitřní nosné stěny prvního podlaží
- Obr.14: Dilatace mezi částmi A1 a B
- Obr.15: Nefunkční odvodnění střešního pláště v části A1
- Obr.16: Lokální výtluky v nosné stěně části A3
- Obr.17: Lokální výtluky v nosné stěně části A3
- Obr.18: Lokální výtluky v nosné stěně části B
- Obr.19: Lokální výtluky v nosné stěně části A1 a B
- Obr.20: Lokální výtluky v nosné stěně části A3
- Obr.21: Lokální výtluky v nosné stěně části A1 a A3
- Obr.22: Lokální výtluky v nosné stěně části A2
- Obr.23: Lokální výtluky v nosné stěně části A2
- Obr.24: Pohled na stropní konstrukci v části A1
- Obr.25: Pohled na stropní konstrukci v části A1
- Obr.26: Pohled na stropní konstrukci v části A1
- Obr.27: Pohled na stropní konstrukci v části A1
- Obr.28: Pohled na stropní konstrukci v části B
- Obr.29: Pohled na stropní konstrukci v části B
- Obr.30: Pohled na stropní konstrukci v části A1
- Obr.31: Chybějící krycí vrstva betonu a korodující výztuž
- Obr.32: Chybějící krycí vrstva betonu a korodující výztuž
- Obr.33: Chybějící krycí vrstva betonu a korodující výztuž
- Obr.34: Chybějící krycí vrstva betonu a korodující výztuž
- Obr.35: Chybějící krycí vrstva betonu a korodující výztuž
- Obr.36: Chybějící krycí vrstva betonu a korodující výztuž
- Obr.37: Chybějící krycí vrstva betonu a korodující výztuž
- Obr.38: Chybějící krycí vrstva betonu a korodující výztuž
- Obr.39: Chybějící krycí vrstva betonu a korodující výztuž
- Obr.40: Pohled na schodiště
- Obr.41: Pohled na schodiště
- Obr.42: Pohled na střešní konstrukci v části A1
- Obr.43: Pohled na střešní konstrukci v části B
- Obr.44: Pohled na střešní konstrukci v části C