



ZPRÁVA STATIKA

**Statické posouzení altánu
na p.p.č. 5858 v k.ú. Česká Lípa**

V České Lípě dne 30.9.2021

č. zakázky: ST-2021-095

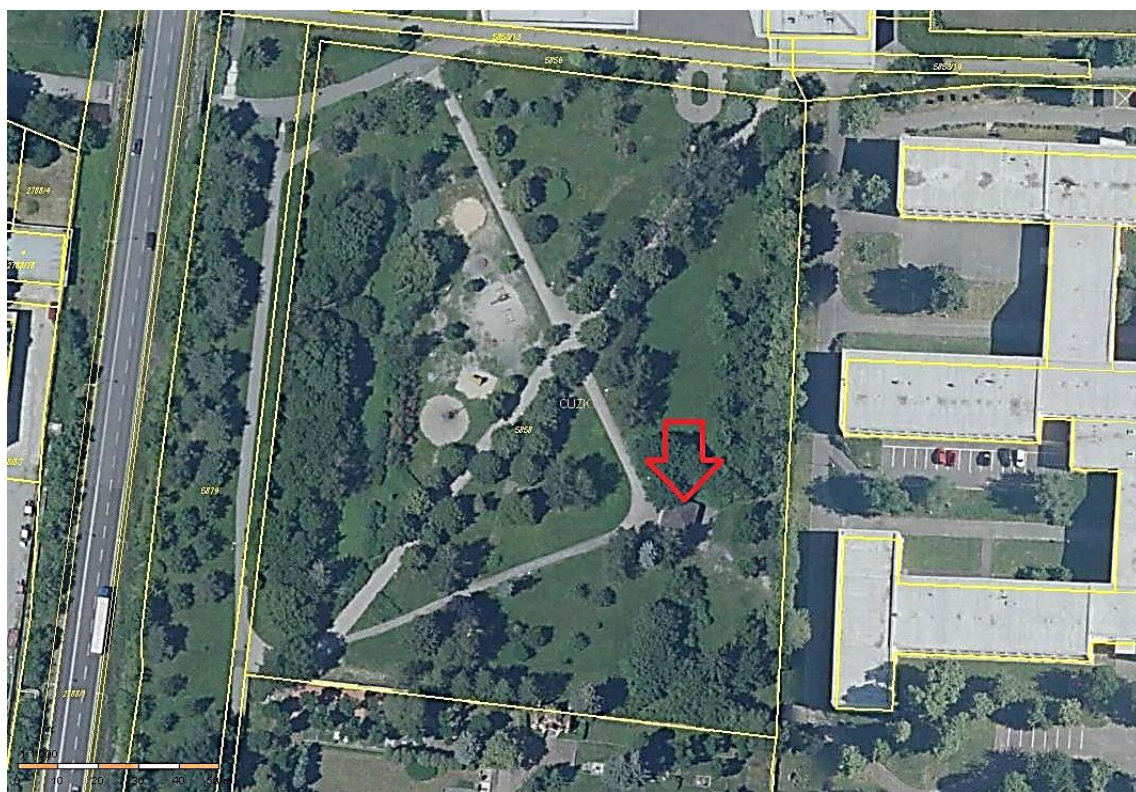
.....

Vypracoval: Ing. David Mareček, Ph.D.

Akce: Statické posouzení altánu na p.p.č. 5858 v k.ú. Česká Lípa

Obsah

Obsah.....	1
Název akce.....	2
Identifikační údaje.....	2
1.Úvod	3
2.Průzkum objektu	3
Statické poruchy a stavebně technické vady	4
3.Statické posouzení	7
4.Návrh statického zajištění v rámci zabezpečovacích a udržovacích prací	7
Závěr.....	9
5.Doporučení	10
6.Podklady.....	11



Obrázek 1 – Mapa KN se zákresem stávajícího altánu
 na p.p.č. 5858 v k.ú. Česká Lípa (označena červeně)



Statik CL s.r.o.

Projekční a statická kancelář
Kancelář č.4.31, Hrnčířská 2985, 470 01 Česká Lípa
IČ: 023 65 197, DIČ: CZ02365197,
Telefon: +420 605 827 179
e-mail: marecek@statik-cl.cz, www.statik-cl.cz

Akce: Statické posouzení altánu na p.p.č. 5858 v k.ú. Česká Lípa

Název akce

Statické posouzení altánu na p.p.č. 5858 v k.ú. Česká Lípa

Identifikační údaje

- Objednatel:

Město Česká Lípa
náměstí T. G. Masaryka č.p.1
470 36 Česká Lípa
IČ: 00260428
DIČ: CZ00260428

- Zpracovatel:

Statik CL s.r.o.
Projekční a statická kancelář
Kancelář č.4.31, Hrnčířská 2985, 470 01 Česká Lípa
IČ: 023 65 197, DIČ: CZ02365197,
www.statik-cl.cz
odpovědný zástupce: Ing. David Mareček, Ph.D.
autorizovaný inženýr pro statiku a dynamiku staveb,
mosty a inženýrské konstrukce,
ČKAIT:0501040

Akce: Statické posouzení altánu na p.p.č. 5858 v k.ú. Česká Lípa

1.Úvod

Předmětem vypracované zprávy statika je statické posouzení stávajícího altánu v městském parku nad městským hřbitovem na p.p.č. 5858 v k.ú. Česká Lípa. Statik byl přizván z titulu zjištěných poruch nosných konstrukcí stávajícího altánu. Vizuální prohlídka stávajícího altánu byla provedena dne 30.9.2019 bez účasti objednatele.



**Obrázek 2 – Pohled od východu na stávající altán
na p.p.č. 5858 v k.ú. Česká Lípa**

2.Průzkum objektu

Stávající altán se nachází na p.p.č. 5858 v k.ú. Česká Lípa, který je způsobem využití ostatní komunikace bez způsobu ochrany nemovitosti. Stávající altán je v majetku Města Česká Lípa, náměstí T. G. Masaryka 1/1, 470 01 Česká Lípa. Stávající altán byl postaven v 90.létech 20. století jako objekt občanské vybavenosti, který dosud slouží pro volnočasové aktivity od tehdy nově vzniklého parku v 90.létech 20. století (po tehdejším původním židovském hřbitově). Stávající altán se sestává nad čtvercovým půdorysem o přibližných půdorysných rozměrech $B \times L = 8,0\text{m} \times 8,0\text{m}$, orientovaným půdorysem východně do 10° od severky. Stávající altán je jednopodlažní stavba sestávající s nosným sloupovým systémem, tvořeným ze 4 rohových čtvercových zděných pilířů plošně založených pravděpodobně na betonových základových patkách. 4 rohové čtvercové zděné pilíře o půdorysných rozměrech $b \times h$

Akce: Statické posouzení altánu na p.p.č. 5858 v k.ú. Česká Lípa

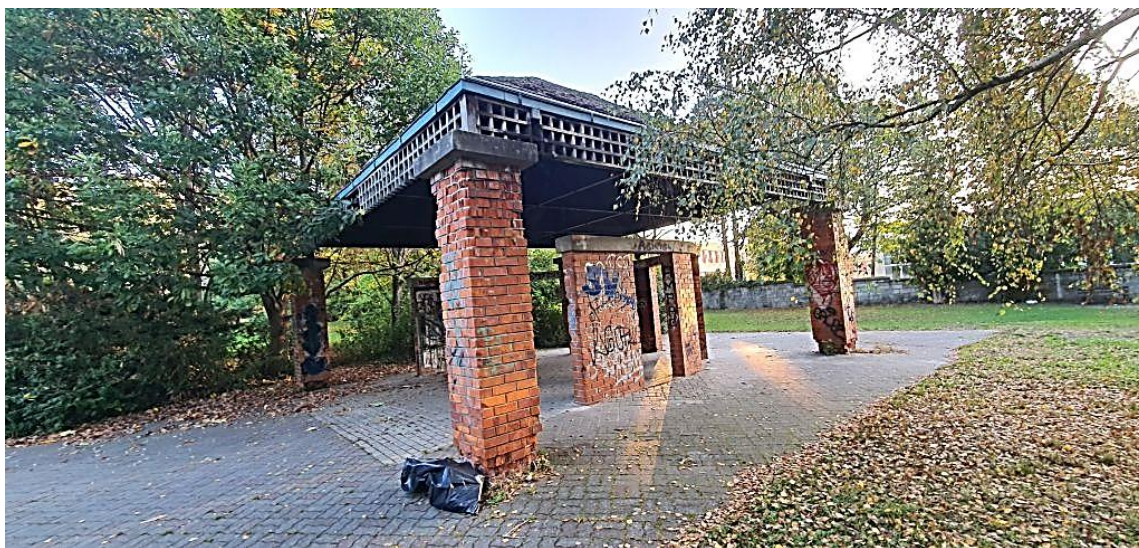
= 750 x 750mm jsou tvořeny z cihelného zdiva z lícových plných pálených cihel na maltu. Střešní konstrukce stávajícího altánu se sestává ze stanové střechy, tvořené dřevěnou tesařskou konstrukcí krovu ze dřevěných krokví, nárožních krokví, středových vaznic, vnitřních sloupků se šikmými pásky, jež se opírají do podstavu ocelového svařovaného stropního roštu. Ocelový svařovaný stropní rošt se sestává po vnějším obvodě z obvodových svařovaných trámů z krabicového profilu UPN + Plech a dále s vnitřními trámy roštu z profilu IPN nebo IPE, podepírající dřevěné vnitřní sloupky dřevěné tesařské konstrukce krovu. Podstava střešní konstrukce z ocelového svařovaného stropního roštu je podepřena na krátkých ocelových svařovaných sloupcích z profilu UPN + Plech, jež jsou zabetonovány a kotveny do betonových hlav 4 rohových čtvercových zděných pilířů. Střešní krytina je tvořena asfaltovými šindelovými pásy na dřevěné bednění z prken, přičemž v lokálních místech absentuje a dochází k zatékání srážkových vod. Klempířské konstrukce jako háky, žlaby a svody jsou provedeny z pozinkovaného plechu. Oplechování betonových hlav zděných pilířů plně absentuje a dochází tak k zatékání srážkových vod do betonových hlav rohových čtvercových zděných pilířů bez vyspádování v jejich koruně. Ve vnitřní části stávajícího altánu je vestavěn amfiteátr sestávající se v přibližném půdorysném tvaru půlkruhu, jež je tvořen ze 7 plošně založených zděných pilířů z lícových plných pálených cihel na maltu a se zakončením železobetonovým monolitickým ztužujícím věncem. Při vizuální prohlídce stávajícího altánu byly zjištěny níže popsané statické poruchy a stavebně technické vady:

STATICKE PORUCHY A STAVEBNĚ TECHNICKÉ VADY

- Rozpad nosného zdiva u hlav 4 rohových čtvercových zděných pilířů z cihelného zdiva z lícových plných pálených cihel na maltu vlivem zatékání srážkových vod do betonových hlav při absenci vyspádování v koruně nebo oplechování klempířskými konstrukcemi. Vlivem změny teplot a mrazových cyklů dochází k rozrušování nosného cihelného zdiva vlivem nasycení vodou od zatékání srážkových vod přes nevyspádané betonové hlavy zděných pilířů.

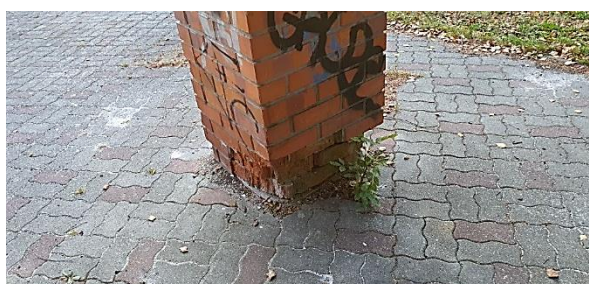
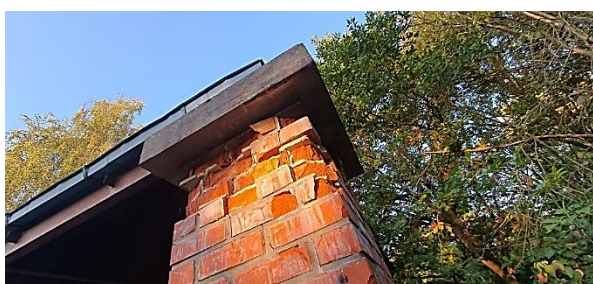
Akce: Statické posouzení altánu na p.p.č. 5858 v k.ú. Česká Lípa

- Rozpad nosného zdiva u pat 4 rohových čtvercových zděných pilířů z cihelného zdiva z lícových plných pálených cihel na maltu vlivem vztlínání zemní vlhkosti z podloží při pravděpodobné absenci hydroizolace proti zemní vlhkosti mezi betonovými základovými patkami a nosným zdivem pilířů. Vlivem změny teplot a mrazových cyklů dochází k rozrušování nosného cihelného zdiva vlivem nasycení vodou od vlínající vlhkosti.
- Poruchy v netěsnosti dožilého střešního pláště a poruchy z titulu jeho absence a odpadávání v lokálních místech. Dochází k zatékání srážkových vod do dřevěné tesařské konstrukce krovu, do ocelového svařovaného stropního roštu a do hlav 4 rohových čtvercových zděných pilířů.
- Poruchy klempířských konstrukcí ve formě mechanicky poničeného žlabu při jihovýchodním průčelí.
- Poruchy z titulu existence náletových dřevin v zanesených okapech střechy, při patách pilířů a znečištění zetlelým listím v ploše střechy.
- Mechanické poškození zdobných podokapních dřevěných roštů při severozápadním a při jihozápadním průčelí.
- Absence zdobných podokapních dřevěných roštů při jihovýchodním a severovýchodním průčelí.



Obrázek 3 – Pohled od jihozápadu na stávající altán
na p.p.č. 5858 v k.ú. Česká Lípa

Akce: Statické posouzení altánu na p.p.č. 5858 v k.ú. Česká Lípa



Obrázek 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 – Pohled na stávající altán

– 4 rohové čtvercové pilíře se statickými poruchami – rozpadem nosného cihelného zdiva z titulu zatékání v hlavách a zvýšené vlhkosti v patách při působení rozmrazovacích cyklů (změn teplot)

Akce: Statické posouzení altánu na p.p.č. 5858 v k.ú. Česká Lípa

3.Statické posouzení

Stávající altán doporučuji staticky zajistit formou zabezpečovacích a udržovacích prací takovým způsobem, aby nadále nebyla porušována podmínka dostatečné mechanické odolnosti, stability a spolehlivosti stavby. Zabezpečovacími a udržovacími pracemi je nutné dosáhnout výsledku pro zamezení dalšího rozšiřování statických poruch a stavebních vad ve všech nosných konstrukcích stávajícího altánu, které by mohli zapříčinit zřícení stavby nebo její části.



Obrázek 14, 15, 16, 17 – Pohled na střešní konstrukci stávajícího altánu, se stávající se ze dřevěné tesařské konstrukce krovu a ocelového svařovaného stropního roštu

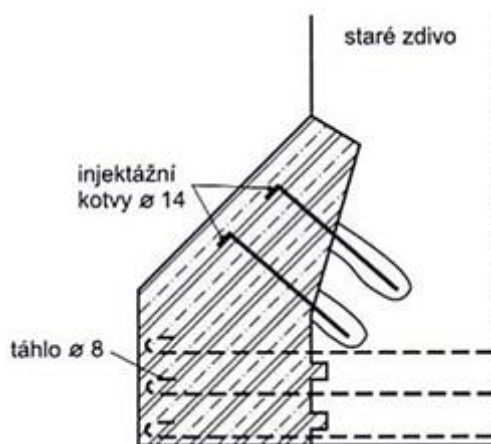
4.Návrh statického zajištění v rámci zabezpečovacích a udržovacích prací

S ohledem na skutečnost, že se stávající altán nachází v havarijním stavu, navrhuji provést následující statické zajištění:

- Stávající paty rohových čtvercových zděných pilířů budou staticky zajištěny obetonováním paty o šířce $b=0,25\text{m}$ na výšku $h=0,50\text{m}$ z betonu C30/37-XF4, XA1 se vzájemným příčným spřažením s původním nosným zdivem pomocí táhel $\varnothing 8$ a trnů 20 $\varnothing 14$ z betonářské výztuže B500, vkládaných do dodatečně vyvrtávaných otvorů s chemickou zálivkou pro lepené kotvy.

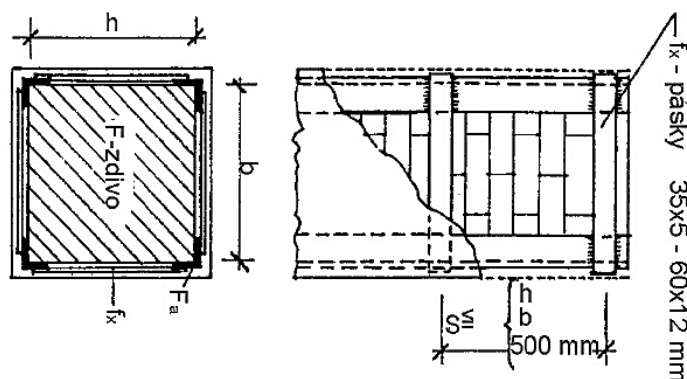
Akce: Statické posouzení altánu na p.p.č. 5858 v k.ú. Česká Lípa

Realizace statického zajištění pat rohových čtvercových zděných pilířů se předpokládá za užití konstrukce provizorního podepření, kde zděné pilíře budou polohově stabilizovány prostorovým lešením se vzpěrami a stavební práce budou provedeny v co nejkratším možném časovém úseku, tak aby nedošlo ke zřícení stavby nebo její části.



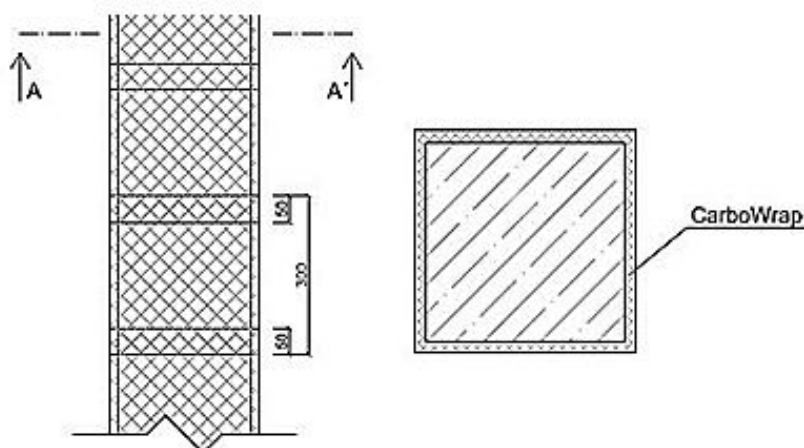
Obrázek 18 – Vzorové schéma v řezu pro zesílení paty stávajícího zděného pilíře – novým obetonováním paty se vzájemným příčným sprážením s původním nosným zdivem

- 4 stávající betonové sloupy / pilíře budou zesíleny ocelovými bandážemi s příložkami ze sloupků (úhelníků) z 8 profilů L80x6 s rámovými spojkami z profilu pásovin P5/50 s rozmístěním ve výškovém rastru á 0,3 - 0,5m a se zakončením s omítkou na instalované celoplošné rabičové pletivo nebo variantně pomocí FRP kompozitů na bázi uhlíkových vláken (např. Stado).



Obrázek 19 – Vzorové schéma zesílení ponechaného zděného pilíře ocelovým obandážováním s vrchním rabičovým pletivem a vrchní cementovou maltou (omítkou)

Akce: Statické posouzení altánu na p.p.č. 5858 v k.ú. Česká Lípa



Obrázek 20 – Vzorové schéma zesílení zděného pilíře ocelovými bandážemi pomocí ocelových přílozek ze sloupků (úhelníků) a pásků nebo variantně pomocí FRP kompozitů na bázi uhlíkových vláken

- Dožilý střešní plášť bude nahrazen novou střešní krytinou včetně doplnění navazujících klempířských konstrukcí.
- Provedení doplnění klempířských konstrukcí na hlavách rohových čtvercových zděných pilířů pro zamezení zatékání srážkových vod do hlav pilířů.
- Odstranění náletových dřevin z nosných konstrukcí a pomocných konstrukcí stávajícího altánu včetně jeho okolí.
- Doplnění zdobných podokapních dřevěných roštů při jihovýchodním a severovýchodním průčelí včetně provedení ochranného nátěru dřeva proti dřevokazným škůdcům.

ZÁVĚR

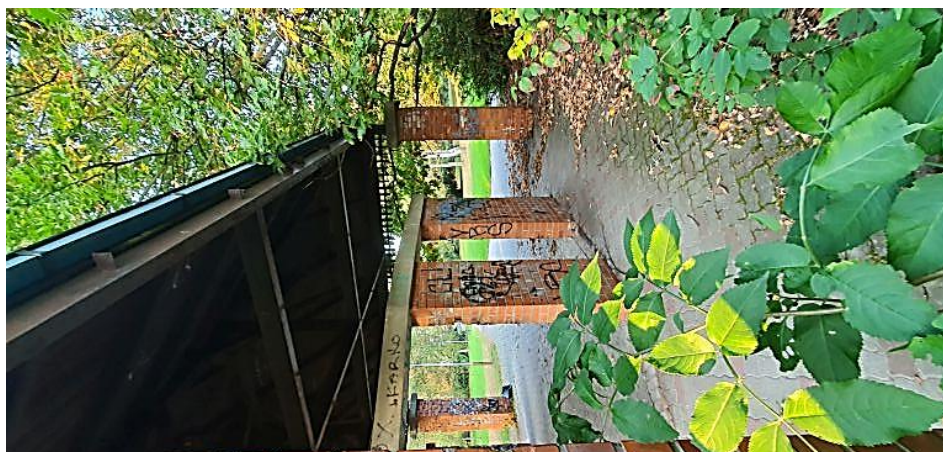
Stávající altán na p.p.č.5858 v k.ú. Česká Lípa vykazuje v současnosti statické poruchy, jež by svým stavebním stavem mohly v blízké době (1-2 roky) znamenat obecné ohrožení pro obyvatelstvo, neboť není ze statického hlediska vyloučeno zřícení stavby nebo její části.

Doporučuji proto provést výše navržené statické zajištění v rámci zabezpečovacích a udržovacích prací pod odborným dohledem maximálně ve lhůtě do 1 roku od vyhotovení této zprávy.

Akce: Statické posouzení altánu na p.p.č. 5858 v k.ú. Česká Lípa



Obrázek 21 – Pohled na absenci zdobných podokapních dřevěných roštů při jihovýchodním průčelí a odpadávání asfaltových šindelových pásů ze střešního pláště



Obrázek 22 – Pohled na absenci zdobných podokapních dřevěných roštů při severovýchodním průčelí

5.Doporučení

Realizací plánované stavby nevzniká žádný další zdroj škodlivin, škodlivých a odpadních látek nebo zdroj nepříznivých vlivů na prostředí. Pouze při vlastním provádění stavebních a bouracích pracích budou vznikat nežádoucí vlivy na životní prostředí. Jedná se především o vznik hluku a případné znečištění vozovek při převozu výkopku a stavebních materiálů. Tyto nežádoucí vlivy je nutné omezit na minimum použitím vhodných mechanismů, vozidla s přepravovaným materiálem nepřetěžovat, staveniště v průběhu stavby vyklízet, komunikace udržovat průběžně v čistotě.

Akce: Statické posouzení altánu na p.p.č. 5858 v k.ú. Česká Lípa

Znehodnocený stavební materiál a stavební suť se musí likvidovat mimo staveniště k tomu určených řízených skládkách.

Při stavbě mohou vznikat tyto odpady:

- Zdivo
- Železobeton, beton
- Stavební hmoty, stavební suť
- Ocel
- Dřevo

Materiál a vybourané stavební hmoty a díly, zeminy z odkopávek a vykopávek a další odpad bude upravován, využíván, shromažďován a skladován oprávněnými osobami, přičemž se dodavatelé stavby budou řídit zákonem č. 185/2001 Sb., zákonem o odpadech a změně některých dalších zákonů v platném znění a vyhlášek č. 93/2016 Sb. až č. 384/2001 Sb. a podle zákona č. 477/2001 Sb. O obalech.

6.Podklady

ČSN ISO 13822 – Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí

ČSN EN 1990 – Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1991 – Zatížení konstrukcí

ČSN EN 1992 – Navrhování betonových konstrukcí

ČSN EN 1993 – Navrhování ocelových konstrukcí

ČSN EN 1995 – Navrhování dřevěných konstrukcí

ČSN EN 1996 – Navrhování zděných konstrukcí

ČSN EN 1997 – Navrhování geotechnických konstrukcí

Fotodokumentace z vizuální prohlídky provedené dne 30.9.2021

V České Lípě dne 30.9.2021

Ing. David Mareček, Ph.D.