Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta filozofická

Diplomová práce

2015 **Bc. Jan Česal**

Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta filozofická

Diplomová práce

Plzeňská čára - nedestruktivní výzkum vybrané části čs. předválečného opevnění

Bc. Jan Česal

Plzeň 2015

Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta filozofická

Katedra archeologie

Studijní program Archeologie

Studijní obor Archeologie

Diplomová práce

Plzeňská čára - nedestruktivní výzkum vybrané části čs. předválečného opevnění

Bc. Jan Česal

Vedoucí práce:

Mgr. Michal Rak, Ph.D.

Katedra archeologie

Fakulta filozofická Západočeské univerzity v Plzni

Plzeň 2015

Prohlašuji, že jsem práci zpracoval(a) samostatně a použil(a) jen uvedených pramenů a literatury.

Plzeň, červenec 2015 ……

Touto cestou bych chtěl nejdříve poděkovat svému vedoucímu práce Mgr. Michalu Rakovi, Ph.D. za vynaložený čas a neocenitelné rady v průběhu psaní práce. Dále Mgr. Lence Starkové, Ph.D. za pomoc při vytváření plánů v programu ArcGis a v neposlední řadě mé rodině a přítelkyni za podporu a pomoc.

Obsah

1 ÚVOD 7

2 CÍLE A METODY PRÁCE 10

3 HISTORIE A FUNGOVÁNÍ ČESKOSLOVENSKÉHO STÁLÉHO OPEVNĚNÍ 13

3.1 Lehké opevnění z roku 1936 13

3.2 Lehké opevnění z roku 1937 14

3.3 Netypické objekty čs. opevnění a jejich úpravy 16

3.4 Tvrze – československé těžké opevnění 20

3.4.1 Vchodové objekty 21

3.4.2 Dělostřelecké sruby 22

3.4.3 Pěchotní sruby 23

3.5 Pozorovatelny 25

3.6 Překážky a palebné průseky 27

3.7 Německá okupace 30

3.8 Modernizace a revitalizace československého opevnění 32

3.8.1 Druhy nových objektů 39

4 VLASTNÍ TERÉNNÍ VÝZKUM 54

4.1 Úsek 1 – údolí Úterského potoka 54

4.2 Úsek 2 – Pakoslav, Krsov 65

4.3 Úsek 3 – Pláň, Štipoklasy 74

5 ZÁVĚR 79

6 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A PRAMENŮ 81

7 RESUMÉ 85

8 PŘÍLOHY 86

1 ÚVOD

Tato diplomová práce navazuje na moji bakalářskou práci a věnuje se dalším úsekům západočeské pevnostní linie tzv. „Plzeňské čáry". Jako nové oblasti zájmu byly vybrány průběhy linie v údolí Úterského potoka nedaleko obce Šipín, dále v okolí obcí Pakoslav a Krsov a poslední úsek se nachází v přímé blízkosti obcí Pláň a Štipoklasy. V této práci je především řešena problematika budování československého stálého opevnění z druhé poloviny třicátých let dvacátého století, ale také osudy opevnění během německé okupace, a v neposlední řadě reaktivace a modernizace opevnění mezi lety 1945 - 1989.

Bádání týkající se archeologie moderní doby, nebo také archeologie dvacátého století, se v posledních deseti letech stává důležitou oblastí zájmu archeologů. Výzkum československého stálého opevnění lze zařadit do tzv. archeologie konfliktu, která se především zabývá válečnými událostmi, vojenskými stavbami nebo vojenskou technikou. Ve světě se problematice archeologie moderní doby věnuje čím dál tím větší množství archeologů a badatelů se zájmem o toto období. Mezi nejznámější jména jistě patří Gonzalez Ruibal, John Schofield, Andrew Robertshaw, David Kenyon, Nicholas J. Saunders a další (Harisson 2010, 41). Největší výzkumy spojené s archeologií konfliktu jsou prováděny zejména na bývalých bojištích Západní fronty první světové války při hranicích Francie a Belgie. Nejvýznamnějším a nejrozsáhlejším výzkumem, byl „Projekt A - 19", který zkoumal bývalé rozsáhlé bojiště nedaleko města Ypres v Belgii (Rak 2011, 279). Zájem o výzkumy v oblasti Západní fronty se nejvíce zvýšil na podzim roku 2003, kdy televizní stanice BBC odvysílala reportáž o zkoumaném německém postavení z roku 1917 nedaleko řeky Sommy (Robertshaw - Kenyon 2010, 20). „Projekt A - 19" začal v roce 1999 jako státní zakázka za účelem odkrytí rozsáhlé plochy, která měla být detailně prozkoumána a vyčištěna z důvodu stavby dálnice. Hlavní institucí, která provádí v Belgii rozsáhlé výzkumy z období první světové války (včetně Projektu A - 19), je tzv. Belgium´s Institute for Archaeological Heritage (Saunders 2010, 13).

V Evropě jsou kromě bojišť z první světové války zkoumány i meziválečné pevnostní linie. Mezi jednu z nejznámějších lze zařadit finskou pevnostní linii. Její budování probíhalo již od dvacátých let dvacátého století na hranicích s tehdejším Sovětským svazem a do vypuknutí válečného konfliktu v roce 1939 pokrývala téměř celou hranici (Rak 2014, 14). Jednalo se o železobetonové pevnůstky, které byly ve větší míře doplněny dřevohliněnými objekty (Kaplan 1984, 22). Od sedmdesátých let dvacátého století vzrostl ve Finsku zájem o poznání této fortifikační linie. V té samé době byly učiněny prvotní výzkumy a započala snaha o zachování a ochranu zejména reliktů fortifikačních prvků. Nejznámějším úsekem je tzv. Mannerheimova linie, která přetíná Karelskou šíji, kde se v tzv. Zimní válce odehrály těžké a krvavé boje (Rak 2014, 14).

Ve Velké Británii studium archeologie konfliktu výrazně změnilo vydání publikace s názvem „Pillboxes" - A study of UK Defences 1940 v roce 1985. Ta se zabývala britskými obrannými postaveními z druhé světové války. Autor knihy Henry Wills se o tuto problematiku zajímal již od roku 1968, kdy se podílel na výzkumu jedné z britských pevnůstek. Postupem času bylo objeveno a evidováno kolem pěti tisíc objektů, vypracován soupis ohrožených lokalit a bylo přistoupeno k jejich památkové péči. Nejvýznamnější výzkumy této éry britských dějin prováděla English Herritage. Ta v roce 1994 prováděla projekt Twentieth century fortifications in England, který vedl k vytvoření základní typologie objektů. V následujícím roce byl realizován projekt s názvem Defence of Britain Project, který měl za úkol zmapovat a zaevidovat protiinvazní opevnění z roku 1940 (Rak 2014, 14).

V oblasti Západního valu ve Francii byly zkoumány pozůstatky monumentální německé pevnostní linie z druhé světové války. Výzkum zde prováděl francouzský badatel Paul Virilia, který se nezaměřoval pouze na relikty fortifikačních staveb, ale také převážně zkoumal morální postoj místního obyvatelstva k bývalé německé linii (Rak 2014, 16). Výzkumy zde také prováděly americké expedice, které nedestruktivně zkoumaly útes Pointe du Hoc (Rak 2014, 17). Ten se totiž 6. června 1944 v rámci operace

Overlord stal cílem 2. praporu amerických Rangers (Hall 2004, 92). Hlavními metodami výzkumu bylo použití moderních archeologických postupů. Byla provedena analýza a srovnání leteckých snímků, uskutečněn povrchový průzkum antropogenních tvarů, vytvořen elektronický 2D a 3D model hlavního německého bunkru a přilehlých zákopů. Dalším výzkumem spojeným s druhou světovou válkou v západní Evropě je výzkum z roku 2007 z oblasti Belgie (Rak 2014, 17). Zde byla na přelomu roku 1944 a 1945 svedena jedna z posledních velkých bitev, známá jako bitva v Ardenách. Jednalo se o poslední německou ofenzívu, která měla přinutit spojenecká vojska k ústupu (Boyle 2005, 258). Výzkum byl situován do hustě zalesněné oblasti kolem městečka St. Vith, kde bylo identifikováno velké množství polních opevnění. Celkem bylo nalezeno 116 objektů, které byly interpretovány jako okopy pro střelce a okopy pro protitanková a protiletadlová děla (Passmore - Harrison 2008, 87 - 107).

V nedávné době se zájem archeologů upíná směrem na Balkánský poloostrov na území Albánie, kde tzv. bunkrologie zažívá obrovský rozmach. Tato oblast nebyla dříve pro archeology nikterak zajímavá a archeologické výzkumy prováděli pouze místní badatelé. První zahraniční expedice se zde začaly objevovat až na počátku jednadvacátého století a jednalo se o rakouské, italské a francouzské archeology. Největší zájem vyvolalo albánské opevnění budované před druhou světovou válkou, ale také po ní během komunistického režimu. V té době zde byla téměř celá země obestavěna železobetonovými bunkry. Převážnou část nechal vybudovat tehdejší albánský diktátor Enver Hodža (Galaty - Stocker- Watkinson 1999, 197). Dnes se největší pozornost soustřeďuje do údolí Kryegjata a Shtyllas ve střední Albánii, kde se provádí poměrně rozsáhlé výzkumy (Galaty - Stocker - Watkinson 1999, 199).

2 CÍLE A METODY PRÁCE

Cílem práce bylo provést povrchový průzkum vybraného úseku západočeské pevnostní linie z druhé poloviny třicátých let dvacátého století tzv. Plzeňské čáry. Následně měla být provedena identifikace a dokumentace reliktů československého stálého i polního opevnění v terénu a jejich vynesení v programu ArcGIS. Dále byl zkoumán rozsah dochování objektů opevnění, jejich možné využití při obraně republiky v roce 1938 a také změny, kterými opevnění prošlo během období reaktivace v 50. a 60. letech dvacátého století.

Obecně se archeologie zabývá lidským světem minulosti na základě archeologických pramenů (Neústupný 2007, 13), tzn. artefakty, které prošly tzv. zánikovou transformací, už tedy v moderním světě neplní žádné účely, k nimž byly vytvořeny (Neústupný 2010, 38). Proto je i československé opevnění archeologickým pramenem, jelikož neslouží svému původnímu účelu.

Za hlavní metodu lze v případě výzkumu československého opevnění považovat povrchový průzkum reliéfních tvarů, který zahrnuje zaměřování, třídění a interpretaci tvarů reliéfu, které jsou pozůstatkem opevňovacích prací (Kuna 2004, 237). Rozeznání antropogenních objektů je však velmi závislé na zkušenostech a schopnostech archeologa rozpoznat v terénu specifický reliéfní příznak (Kuna 2004, 240). Konkrétně u prvků polního opevnění existuje např. riziko záměny okopu pro klečícího střelce s vývratem stromu, někdy dokonce i s nelegálním výkopem od hledačů kovů. V některých případech se může jednat i o záměnu s objektem, který by mohl souviset s těžební činností. Většinou se pozůstatky opevňovacích objektů jeví jako konkávní nebo liniové objekty (Kuna 2004, 242), které jsou nejčastěji nalézány v trvale zalesněném prostředí, kde se neprovádí lesní těžba.

Jako další metodu lze jmenovat povrchový sběr, který na základě nálezů movitých předmětů (případně jejich zlomků či fragmentů) dokládá způsob využívání zkoumaných lokalit v minulosti a zároveň pomáhá

vyhledávat vhodné komponenty pro výkop nebo památkovou ochranu (Kuna 2004, 306).

Stejná situace jako u povrchových sběrů je také u použití detektorů kovů. Jelikož průzkumy touto metodou na lokalitách československého opevnění zatím nepřinesly nijak zvláštní výsledky, můžeme se tedy domnívat, že nálezů zde také bude velice málo. A to např. vzhledem k tomu, že bylo opevnění opuštěno po Mnichovské dohodě roku 1938 a nikdy se zde nebojovalo a během období reaktivace mohla být velká část artefaktů z této a předešlé doby nenávratně zničena. S tímto velmi malým procentem nalezených artefaktů, se nabízí otázka, zda armáda opevnění disciplinovaně opustila a vše řádně odnesla, nebo jsou předměty spojené s touto problematikou již dávno odneseny nelegálními sběrači kovů?

V poslední době se velmi využívá dendrochronologické datování živých stromů. To bylo zejména použito na zaniklých vesnicích po roce 1945 a lze je tedy využít i na problematiku československého opevnění. Metoda slouží k ověření stáří stromu, které by mělo být menší nebo rovno datu archeologizace, přechodu z živé do mrtvé kultury (Funk - Váňa 2012, 799). Při výzkumu československého opevnění lze metodu využít pro datování stromů, které se nacházejí v těsné blízkosti jednotlivých pevnůstek a k zjištění stáří stromu z důvodu, možného intencionálního vysazení člověkem za účelem maskování objektů během období reaktivace.

Možností, kterou lze pro toto téma také využít, je práce s prostorovými daty geografické povahy, jako jsou např. mapy (topografické, speciální a staré) a plány (Kuna 2004, 379 – 380). Pro určení lokalit československého opevnění jsou vhodným prostředkem např. klasické turistické mapy, na nichž jsou vyznačeny železobetonové objekty, s kterými se zároveň vyskytují i objekty polního opevnění, ty však už značeny nejsou. Velmi cenným pramenem jsou také dokumenty a snímky z Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu v Dobrušce, nebo z Vojenského ústředního archivu v Praze. Archeologům zabývajícím se touto problematikou by velice usnadnilo práci lepší zpracování nepublikovaných vojenských stavebních plánů z 30. let 20. století. Pomohly by zejména při další identifikaci a

dokumentaci celé obranné linie, zvláště v úsecích, kde jsou tyto relikty špatně identifikovatelné nebo špatně dochované.

3 HISTORIE A FUNGOVÁNÍ ČESKOSLOVENSKÉHO STÁLÉHO OPEVNĚNÍ

Během druhé poloviny 30. let 20. století představovala výstavba lehkého opevnění nejrozšířenější prvek obrany a stala se do jisté míry také symbolem Československé republiky. Budování lehkého opevnění nabízelo rychlé řešení vzniklých problémů jako například příliš dlouhý průběh státní hranice nebo nedostačující rychlost výstavby a výzbroje těžkých objektů (Dubánek – Fic – Lakosil 2010, 39). Budování objektů stálého Československého opevnění mělo na starosti Ředitelství opevňovacích prací (ŘOP), které za tímto účelem vzniklo 20. března 1935 v Praze. Prvotními plány ŘOP byla výstavba těžkých pěchotních srubů a tvrzí, které měly být vybaveny kulomety a protitankovými děly. Bohužel, budování takového množství objektů neprobíhalo dle představ a stále více se do popředí dostávala nutnost co nejrychleji a nejefektivněji opevnit pohraniční oblasti republiky. Z tohoto důvodu začala československá armáda více upínat svoji pozornost k výstavbě objektů lehkého opevnění (Sviták 2012, 5). To vedlo k zasedání Nejvyšší Rady obrany státu 28. dubna 1936, kde byla požadována výstavba pevnostní linie na obranu západních Čech. V červnu téhož roku započala z rozhodnutí ministerského předsedy výstavba lehkého opevnění na několika úsecích po celém Československu (Dubánek – Fic – Lakosil 2010, 39).

3.1 Lehké opevnění z roku 1936

Počátky výstavby lehkého opevnění jsou v Československu datovány do roku 1936 a jejich typové označení vycházelo z roku zavedení do výzbroje – např. LO vz. 36 (Svoboda – Lakosil – Čermák 2011, 11). Ačkoliv je tento objekt veřejností i literaturou zmiňován jako LO vz. 36, v dobových dokumentech není toto označení nikde uvedeno. Jsou známy názvy jako lehké polní opevnění, kulometná stanoviště a později jako lehké opevnění staršího typu nebo lehké opevnění z roku 1936 (Dubánek – Fic – Lakosil 2010, 42). Původ těchto objektů je přisuzován předloze některého z typů pevnůstek použitých při budování Maginotovy linie ve Francii (Junek 2013,

23). Budování jednotlivých objektů bylo situováno na vrcholy strání, kraje lesů a návrší z důvodu vedení čelní palby na strategicky důležité body nebo cíle (Junek 2013, 23). Jednalo se o tak jednoduchý typ konstrukce, že v případě potřeby mohla ihned začít výstavba objektu (Svoboda – Lakosil – Čermák 2011, 11). Právě rychlost výstavby, jejich umístění v terénu a jednoduchá konstrukce činily ze vzoru 36 velmi efektivní a smrtící zbraň, ale jejich hlavním nedostatkem bylo provedení střílen, které v případě boje mohlo nepřátelské dělostřelectvo vyřadit z boje, dříve než samy začaly střílet (Dubánek – Fic – Lakosil 2010, 42). Z tohoto důvodu byly později objekty budovány pod linii horizontu a dále také vytvářely nepříliš hustou linii s částečným palebným překrytím. V oblastech, kde byl kladen větší důraz na bezpečnost a pokrytí byla obrana prohloubena a zajištěna druhou linií, která se nacházela nedaleko za prvním sledem (Dubánek – Fic – Lakosil 2010, 43).

Lehký objekt vzor 36 byl stavěn ve třech různých provedeních, kde dvoustřílnové objekty byly označovány velkými písmeny A a B a třístřílnové písmenem C (Frančík 2006, 45). V západních Čechách se objevují LO vz. 36, které se konstrukčně liší například od objektů z jižní Moravy nebo Slovenska. Hlavní rozdíly jsou mezi přechody čelní zdi a střechy nebo počty střílen.

Výstavbou v oblasti západních Čech, Krušných a Orlických hor bylo pověřeno Zemské vojenské stavitelství Praha (ZW Praha), z tohoto důvodu je způsob budování velice podobný i s ohledem na přírodní a specifické podmínky dané oblasti (Frančík 2006, 48).

3.2 Lehké opevnění z roku 1937

V roce 1937 byl do stavebních plánů a výzbroje československé armády zaveden nový typ lehkého opevnění známý jako LO vz. 37 (Frančík 2006, 116). Zavedením tohoto typu opevnění reagovala československá armáda na, v té době již patrné, nedostatky u objektů LO vz. 36 a na změnu taktického využití automatických zbraní. Ta spočívala v co možná největší

míře použití těchto zbraní pro boční postřelování všech druhů překážek (Frančík 2006, 86).

První plány konstrukce nového typu objektů se objevily již v roce 1936 během dokončovacích prací na objektech LO vz. 36. Ještě do konce roku 1936 byla připravena plánová dokumentace pro typy LO vz. 37 „A“, „B“ a „C“. Hlavním dokumentem, který zavedl LO vz. 37 do výzbroje byla tzv. „Směrnice o použití lehkých železobetonových stanovišť pro opevnění hranice – I. část“, která obsahovala 17 stran a 10 příloh s obrazovou dokumentací připravovaných nových objektů LO vz. 37. Dále směrnice uváděla informace a pokyny, podle kterých bylo možné v již stanovených průbězích výstavby linie vytyčit tzv. bojová stanoviště pro kulomety z důvodu zesílení obranyschopnosti (Frančík 2006, 87).

Organizace výstavby byla svěřena jednotlivým útvarům prostřednictvím svých velitelství ženijního vojska a taktická část byla svěřena podřízeným útvarům až do úrovně praporu. Úlohu hlavního orgánu při navrhovaní a výběru tras výstavby, nebo při schvalování taktických prvků obrany zastávalo Ředitelství opevňovacích prací (ŘOP). Samotnou výstavbu jednotlivých úseků zajišťovaly tzv. státně spolehlivé firmy, na které dohlížely vojenské stavební dozory (Dubánek – Fic – Lakosil 2010, 45). Tyto objekty měly být ze stavebního a technického hlediska dokonalejší než jejich předchůdci a měly plnit funkci jakýchsi zmenšených pěchotních srubů, které se vzájemně kryly palbou. Budování těchto pevnůstek probíhalo v drtivé většině ve dvou sledech, ale jsou známy i úseky o třech i více sledech z důvodu zesílení obrany na kritických místech. Naproti tomu na méně potřebných prostorech byl vystavěn pouze jeden sled (Junek 2013, 23).

Pokud jde o konstrukci objektů, jednalo se o menší pevnůstky konstruované k vedení boční palby. Z důvodu krytí střílen před nepřátelskou palbou byla čelní stěna opatřena tzv. uchy, což byly zaoblené prodloužené stěny. Dále je pak čelní stěna z důvodu větší odolnosti opatřena kamennou rovnaninou a záhozem, který měl objekt co možná nejlépe maskovat. Prostor vchodu je lomený a opatřený mříží a silnými pancéřovými dveřmi. Tento prostor byl bráněn vchodovou střílnou a granátovým skluzem, který

ústil v týlové stěně. Uvnitř objektu se nacházely podle typu jedna nebo dvě střelecké místnosti (tzv. kasematy), které byly propojeny chodbičkou. V té se nacházela obsluha již zmiňované střílny a ventilátoru, který zásoboval objekt čerstvým vzduchem a vytvářel mírný přetlak potřebný k odvodu zplodin vzniklých při střelbě. K odvodu jedovatých zplodin sloužily plechové sběrače, které byly umístěny nad střílnami a ústily v týlové zdi objektu (Dubánek – Fic – Lakosil 2010, 45). Osádku podle typu objektu tvořilo 2 – 7 mužů, kteří byli vyzbrojeni těžkými a lehkými kulomety, popřípadě ruční a osobní zbraní. Dále bylo zamýšleno zkonstruovat typy LO vz. 37 „F“, „G“ a „H“, které měly být vyzbrojeny protitankovými kanony. Dodnes se nám dochovává velké množství a variant těchto pevnůstek, které jsou obdivuhodnou součástí naší historie (Junek 2013, 23).

3.3 Netypické objekty čs. opevnění a jejich úpravy

Před obsazením Československa německou armádou bylo na našem území vybudováno bezmála dvanáct tisíc železobetonových pevnůstek a pevností. Ačkoliv některé z těchto objektů byly během času z nějakého důvodu zničeny, zůstává i přes tuto skutečnost velké množství fortifikačních staveb, na kterých můžeme sledovat jejich účel a historii. Sledování této problematiky je snazší na lehkých objektech, které byly budovány standardizovaně a sebemenší odchylky nebyly v té době akceptovány. Naopak těžké opevnění bylo projektováno individuálně a z tohoto důvodu nenalezneme dvě zcela stejné pevnosti. Během budování lehkého opevnění bylo ŘOP přinuceno přijmout několik odchylek z důvodu vzniklých komplikací, jako bylo například budování a maskování objektů na málo únosném terénu, či v záplavové oblasti. Z tohoto důvodu československá armáda přistoupila k výstavbě těchto netypických objektů stálého opevnění (Vondrovský 2005, 3).

I. Odlišný tvar

LO vz. 36

Lehké objekty byly budovány ve třech typech „A“, „B“ a „C“, kde u typů „A“ a „B“ tvořily střílny úhel mezi 45º - 50º a u typu „C“ tvořil celkový úhel střel až

90º. Unikátním objektem je LO vz. 36 C, který se nachází nedaleko Stříbra, jehož střílny svírají úhel 100º. Dále je zde ještě zajímavé postavení střílen, kde střední a levá střílna jsou posunuty tak, aby mohl být postřelován hřeben nacházející se na protější straně údolí (Vondrovský 2005, 4).

Československá armáda stále hledala nejvhodnější řešení, jak různě vzniklé problémy řešit. Z těchto důvodů v průběhu roku 1936 uvažovala o zavedení dalších tří typů lehkého opevnění vz. 36. Prvním z nich byl LO vz. 36 D, který měl mít dvě střílny s úhlem 160º. Tento typ objektu byl realizován a jeho čtyři exempláře můžeme dnes najít na jižní Moravě v okolí Břeclavi. Dalším typem měl být typ „E“ a lze říci, že mohl sloužit později jako předloha pro jednostřílnový objekt LO vz. 37 C. Avšak LO vz. 36 E byl vybudován pouze jeden a nachází se v jižních Čechách u Nové Bystřice. Posledním typem měl být LO vz. 36 F, který měl mít dvě různě orientované střílny a mohl být inspirací pro vytvoření nového konceptu opevnění LO vz. 37. Typ „F“ nebyl nikdy realizován a zůstalo pouze u plánů na jeho umístění v terénu (Vondrovský 2005, 4).

LO vz. 37

U lehkých objektů vz. 37 bylo typologické rozdělení stejné jako u LO vz. 36, tedy typy „A“, „B“ a jednostřílnový objekt „C“. Za velmi pozoruhodný objekt lze jistě považovat LO vz. 37, který měl sloužit jako kryt pro polní protitankové dělo. To mělo úkol svojí palbou krýt část železniční tratě u obce Vepřek. Tento bunkr můžeme nalézt pod označením č. 4 ve stavebním úseku Velvary. Bohužel se do dnešních dnů nedochoval přesný zákres pozice tohoto objektu a ani jeho kresebná dokumentace nebo konstrukční řešení. Lze se domnívat, že se jednalo o podobný fortifikační prvek, který se nachází mezi pěchotními sruby OP-S11 a OP-S12 nedaleko Opavy (Vondrovský 2005, 7).

Na podzim roku 1938 byl vyprojektován nový typ kanónového objektu pod označením typ „K“ a předběžně stanovena jeho poloha v terénu v blízkosti lehkého opevnění na místech, kde se předpokládalo dělostřelecké ostřelování (Vondrovský 2005, 7 - 8). Z tohoto důvodu se jako nejlepší řešení nabízelo ukrytí děl do železobetonových pevnůstek nebo krytů, jejichž střecha měla být směrem do týlu skloněna z důvodu odrážení dělostřelcích

granátů. Pozdější testy pravdivost této hypotézy nepotvrdily, a tak žádný objekt se sklopenou střechou nebyl realizován. S objekty LO vz. 37 C bylo původně zamýšleno jako se zesílenými kulometnými hnízdy, které měly vyztužit obrannou linii a krýt hluchá místa. Jednalo se o jednostřílnové objekty, které neměly železobetonovou střechu. Ta byla tvořena pouze naskládáním vlnitého plechu, který byl poté zaházen hlínou. Tento typ ale pociťoval značné ohrožení proti dělostřelecké palbě, a tak bylo v říjnu 1937 přijato nařízení opatřit tyto objekty železobetonovou střechou (Vondrovský 2005, 8 - 9). Nejzajímavějším druhem typu „C“ jsou půlkruhové objekty, které se jeví jako jednouchá kulometná hnízda nebo pozorovatelny s výhledem 180º. Pět takovýchto objektů lze dnes nalézt v blízkosti Vranovské přehrady na jižní Moravě (Vondrovský 2005, 9).

II. Odchylky střílen

Před zahájením výstavby nového druhu opevnění (LO vz. 37) bylo původně projektováno, že všechny nově vzniklé objekty budou osazeny jednotnou střílnou. To znamenalo, že bude elevace (odměr) a deprese (náměr) tvořit 20º. Použití jednotného druhu střílen se ukázalo jako nemožné z důvodu členitosti a rozmanitosti terénu, ve kterém linie probíhaly. Z těchto důvodů byly střílny různorodě osazovány tak, aby pokryly cílený prostor a aby nikterak neomezovaly obsluhu zbraní v míření a střelbě (Vondrovský 2005, 18).

III. Improvizovaná palebná stanoviště

Neobvyklým způsobem obrany byla tzv. improvizovaná palebná stanoviště. Jednalo se většinou o umístění kulometů do soukromých budov (např. sklepení Červené vilky v obci Studénky, okr. Náchod), do civilních budov (např. nádražní skladiště u Stříbra) nebo do volného terénu. Použití kulometů ve volné krajině mělo pomoci posílit palbu ze železobetonových pevnůstek. Tato postavení byla často budována jako jednoduché polní okopy, nebo měla dřevohliněnou konstrukci nahrazující železobetonovou pevnůstku. Co se týče úprav v soukromých a civilních budovách, jednalo se většinou o zesílení za použití pytlů s pískem, v některých případech byla vybetonována čelní stěna a osazena střílnou (Vondrovský 2005, 22).

IV. Vestavby do domů a mostů

O tom, že výstavba lehkého opevnění měla probíhat podle standardizovaných plánů, jsem se již zmiňoval, a tak velice neobvyklým způsobem, jak se se vzniklými problémy při výstavbě vypořádat, bylo zakomponování fortifikačních prvků do soukromých domů. Dělo se tak z důvodu většího maskování. Tento způsob řešení byl do značné míry oprávněný, ale velice finančně náročný, jelikož musel být dům před přestavbou vykoupen. Z vojenského hlediska neslo toto řešení velká rizika. Hlavě při případném zřícení domu a zasypání střílen byla pevnůstka okamžitě vyřazena z boje. Těchto staveb je velice málo a za zmínku stojí pouze dva objekty v obci Sazená (okr. Kladno). Jedná se o objekt „Z1“, kde byla pevnůstka umístěna do prvního patra bývalého mlýna a objekt „Z2“, který zabral celý prostor bývalé hasičské zbrojnice (Vondrovský 2005, 26).
Hlavním orgánem, který navrhoval takto nezvyklá řešení, byla tzv. vojenská rekognoskační komise. Ta stojí také za návrhem umístění železobetonové střílny do pilíře střekovského mostu v Ústí nad Labem, která měla svoji palbou krýt hladinu po proudu řeky Labe. Naopak palbu proti proudu zajišťoval LO vz. 37. Výsledným objektem měla být dvoustřílnová pevnůstka v pilíři mostu, která nebyla bohužel z důvodu Mnichovské dohody nikdy realizována (Vondrovský 2005, 29). Pevnůstky se dále nenacházely jen ve vestavbě mostů, ale jsou známy případy upravených pevnůstek (např. dvoupatrových), které byly situovány pod klenby mostů a na břehy vodních toků (Vondrovský 2005, 34).

V. Umístění v náspech a hrázích

Velkou výhodu pro československou armádu představovaly náspy silnic, železnic, protipovodňové hráze a jiné překážky, které se nacházely podél linie, a mohlo jich být využito k obraně. Naopak pokud vedly tyto stavby napříč linií, představovaly značnou překážku při vytyčení průběhu linie a tento problém musel být řešen. Z tohoto důvodu přišla československá armáda s důmyslným řešením, a to vybudovat pevnůstky přímo v tělese valu nebo náspu. U malých a ne příliš velkých těles byla umístěna běžná či různě upravená pevnůstka podle situace. Do větších náspů byla použita prodloužená pevnůstka, která procházela celým valem a na každé straně

měla jednu střílnu. A u největších hrází byla situace vyřešena vybudování jednoho lehkého objektu na každé straně. Několik případů prvního řešení, tedy umístění lehkého objektu do tělesa valu je znám z tzv. Pražské čáry nedaleko Kamenných Žehrovic. Pouze jedním realizovaným objektem, který prochází celým náspem silnice je objekt A-200 u Dolního Bezděkova (Vondrovský 2055, 42). A třetí způsob lze nalézt nedaleko hradiště Šipín, kde se na každé straně silnice v těsné blízkosti mostu nachází jeden lehký objekt vz. 37 (Frančík 2006, 227).

3.4 Tvrze – československé těžké opevnění

Přípravy na výstavbu stálého opevnění začaly již v roce 1934 a zanedlouho se na hranicích republiky objevily těžké objekty československého stálého opevnění. Vedle nově budovaných pěchotních srubů a lehkého opevnění měly tvrze zastávat nejdůležitější a nejmohutnější část obrany státu. To spočívalo v důmyslném rozmístění tvrzí na takticky důležitých místech z důvodu ovládnutí okolního terénu. Ten mohl být postřelován přímou čelní palbou tvrze nebo okolních pěchotních srubů a lehkého opevnění, které samotnou tvrz doplňovaly. V případě prolomení obranné linie a izolování jednotlivých tvrzí byly tyto objekty vybaveny tak, aby mohly i nadále po delší dobu nepříteli odolávat (Stehlík 1992, 3).

Těžké opevnění bylo na rozdíl od lehkého opevnění citelně silněji vyzbrojeno a lépe technicky vybaveno. Jedním z důvodů, které vedly k výstavbě těžkého opevnění právě na severní Moravě, bylo zdržet nepřítele na tak dlouhou dobu, aby mohla být armáda přesunuta do slovenských hor (Macoun 2005, 26). Prvotní oblastí pro výstavbu těchto pevností byla stanovena linie mezi Bohumínem na severní Moravě a Žacléřem u Trutnova (Stehlík 1992, 3). Objekty těžkého opevnění nebyly stavěny podle přesně daného vzoru, jako tomu bylo u objektů lehkého opevnění vz. 36 a vz. 37. Plánová dokumentace byla pro každý objekt vytvářena zvlášť a tím byla i každá pevnost originálem (Macoun 2005, 26). Prvním vystavěným objektem těžkého opevnění se stal pěchotní srub s označením MO-8 u Bohumína v prosinci roku 1935 (Šrámek 2005, 70). Původně zde mělo být vybudováno

celkem patnáct dělostřeleckých tvrzí. Avšak úplného dokončení, dovybavení a vyzbrojení se jich dočkalo pouze pět (tvrze Smolkov, Bouda, Hůrka, Adam a Hanička), další čtyři se na podzim roku 1938 nacházely teprve ve fázi výstavby (Šibenice, Skutina, Dobrošov, Babí) a zbývajících šest (Jírová hora, Poustka, Milotický vrch, Gudrich, Kronfelzov, Orlík) nebylo z organizačních nebo finančních důvodů vůbec realizováno (Stehlík 1992, 3).

Hlavní torzo tvrze bylo tvořeno dvěma hlavními částmi. Nadzemní část, která byla chráněna překážkami nebo různými fortifikačními prvky a částí podzemní tvořenou sklady a ubikacemi posádek. Tvrze se dělily podle účelu a výzbroje na bojové (např. dělostřelecké objekty, pěchotní a dělostřelecké sruby atd.), pozorovatelny a na vchodové objekty. Dále se dělily na malé nebo velké tvrze z hlediska počtu objektů, které byly spolu propojeny podzemními chodbami. Tyto pevnosti měly nést hlavní tíhu nepřátelského náporu, a z tohoto důvodu byl kladen důraz na jejich bojeschopnost v nepříznivých podmínkách. Všechny tvrze byly budovány v nejvyšší třídě odolnosti, tj. třída IV, jelikož se předpokládalo intenzivní ostřelování a bombardování v případě napadení. Případnému ostřelování měly odolat i podzemní prostory, jejichž umístění bylo v závislosti na druhu terénu stanoveno mezi 16 (soudržná skála) a 20 (vrstva nenarušené zeminy) metry pod úrovní terénu (Stehlík 1992, 6).

3.4.1 Vchodové objekty

Hlavní přístupy do sestavy tvrzí tvořily tzv. vchodové objekty, které plnily funkci hlavního vchodu pro osádku, ale zároveň i pro vjezd nákladních automobilů dopravujících materiál, munici a zásoby potřebné pro plynulý chod tvrze. Vchod do objektu byl pouze jeden, a to z důvodu znemožnění nepříteli infiltrovat jiný objekt ze sestavy a za použití podzemních chodeb celou sestavu vyřadit z boje. Umístění vchodů bylo vždy situováno na odvrácený svah tvrze z důvodu nepřetržitého zásobování i v případě útoku nebo ostřelování. Pro případ prolomení byly přístupy do tvrze opatřeny

trojími těžkými pancéřovanými vraty, které měly odolat nepřátelské střelbě (Stehlík 1992, 7).

Vchodové sruby, jak byly také nazývány, v případě napadení ze zálohy nespoléhaly pouze na těžká pancéřová vrata, ale byly také poměrně silně vyzbrojeny. Jejich výzbroj byla převážně tvořena dvojicí pancéřových pěchotních zvonů nacházejících se na vrcholu objektu a několika dalšími kulomety umístěnými ve střeleckých místnostech. Primárně měly kulomety pokrývat oblast vstupu a příjezdové komunikace, popřípadě postřelovat překážky rozmístěné v okolí srubu. Samotný vjezd do objektu byl dále opatřen trojicí ocelových vrat, které vytvářely dvě za sebou jdoucí místnosti (Kupka - Čtverák - Durdík - Lutovský - Stehlík 2002, 344).

Takto vzniklé místnosti vytvářely jakási překladiště, která byla schopna pojmout dva až tři nákladní automobily. Velikost samotných překladišť se lišila podle velikosti soustavy tvrze a množství potřebného materiálu. Ta byla budována ve dvou základních variantách provedení s 11 nebo 16 m délky. A v neposlední řadě byl každý vchodový srub opatřen také radiostanicí pro nepřetržitou komunikaci nejen mezi jednotlivými objekty sestavy tvrze, ale například také s velitelstvím či zásobováním (Ráboň - Gregar - Kachlík 2005, 86 - 87).

3.4.2 Dělostřelecké sruby

Dělostřelecký srub, jak z názvu vyplývá, měl za primární úkol vést soustředěnou dělostřeleckou palbu do předpolí a mezi jednotlivé objekty tvrze proti postupujícímu nepříteli. Stejně jako vchodové objekty byly dělostřelecké sruby vystavěny na odvrácené straně z důvodu maskování a proti dělostřelecké palbě, která by mohla zničit jeho střílny. Tyto objekty byly (s délkou 48 m a šířkou 16 m) jedny z největších staveb československého stálého opevnění. Hlavní výzbroj tvořily tři rychlopalné 100 mm houfnice vz. 38, které byly schopny střílet 15 – 20 ran za minutu do vzdálenosti 11 950 m (Stehlík 1992,12).

Mimo těžké houfnice byly dělostřelecké sruby vybaveny velkým množstvím pěchotních zbraní. Jednalo se o osobní zbraně osádek, ale i lehké kulomety vz. 26 a těžké kulomety vz. 37, které měly krýt okolí srubu. A dělostřeleckou výzbroj doplňoval minomet Škoda ráže 50 mm s označením B10, který byl umístěn v pancéřovém zvonu (Ráboň 1996, 50 – 52). V neposlední řadě byly dělostřelecké sruby vybaveny na svou dobu moderními optickými zaměřovacími přístroji k navádění palby. Jednalo se o záměrný dalekohled 2x vz. 36 používaný u těžkých kulometů a u minometů. Dále o periskopický dalekohled pěchotní 4x vz. 38 umístěný v pancéřových zvonech pro lehké kulomety. A pro navádění samotné dělostřelecké palby sloužil periskopický dalekohled dělostřelecký 10x, 6x vz. 38, který byl umístěn do pozorovacích zvonů (Ráboň 1996, 54).

Velké nároky byly také kladeny na odolnost a ochranu objektu, který měl proto odkrytou pouze stěnu se střílnami hlavních zbraní a zbývající části byly zasypány, aby co nejlépe splynuly s terénem (Stehlík 1992, 15 -16). Samotné střílny byly chráněny 3 m dlouhým a někdy i více než 2 m hlubokým příkopem, který znemožňoval přístup ke střílnám. Dalším ochranným prvkem bylo tzv. ochranné křídlo objektu a krakorce nad střílnami, které chránily střílny před nepřátelskou palbou. Také tyto objekty byly vybaveny podzemní částí sloužící jako ubikace a sklady materiálu (Stehlík 1992, 16).

3.4.3 Pěchotní sruby

Pěchotní sruby byly začleňovány do sestavy tvrze k podpoře a ochraně úseku a jednalo se o nejrozšířenější typ československého těžkého opevnění (Ráboň - Gregar - Kachlík 2005, 65). Pěchotní sruby byly izolované stavby, které měly vytvářet souvislé pokračování linie. Hlavním úkolem pěchotních srubů bylo v případě útoku bránit objekty dělostřeleckých srubů, ale také ostatní objekty sestavy tvrze (Kupka - Čtverák - Durdík - Lutovský - Stehlík 2002, 362). Z těchto důvodů byly zpravidla budovány v nejvyšší odolnostní třídě III a těžce vyzbrojeny. Šířka stěn se pohybovala od 125 do 350 cm a nejsilnější stěna byla vždy orientována směrem k nepříteli.

Dále byly pěchotní sruby vybaveny dvěma pancéřovými zvony, které poskytovaly rozhled a umožňovaly palbu v úhlu 360°. Hlavní výzbroj objektu představovaly dva protitankové kanony vz. 36 ráže 40 mm spřažené s těžkým kulometem v hlavních střeleckých místnostech (Horák 2006, 2). Ty byly dále doplněny několika lehkými a těžkými kulomety umístěnými v bočních střílnách (Macoun 2005, 28).

Jak již bylo řečeno, hlavní zbraň představoval 4 cm protitankový kanon vz. 36, který byl od roku 1935 vyvíjen a vyráběn ve Škodových závodech. Jednalo se o napevno usazený rychlopalný kanon, který měl na vzdálenost 300 m prorazit 50 mm silný pancíř. Hlavním záměrem bylo tento kanon osadit do pancéřových zvonů, avšak od tohoto návrhu bylo později upuštěno a kanon byl lafetován v hlavní střelecké místnosti pěchotních srubů (Kupka – Francev – Fuchs 2003, 4).

Po záboru československého opevnění německou armádou byly tyto kanony demontovány, testovány a později odeslány na Západní val, tzv. Siegfriedovu linii, aby zde sloužily německé armádě (Kupka – Frnacev – Fuchs 2003, 47). Československé protitankové kanony se Němcům tak osvědčily a zalíbily, že byly také použity na nově budované pevnostní linii – Atlantickém valu na západním pobřeží Evropy (Kupka – Francev – Fuchs 2003, 58).

Pro obranu a ochranu střílen byly vybudovány tzv. diamantové příkopy. Jejich hlavní úlohou bylo pojmout vyvrženou zeminu v případě dělostřeleckého ostřelování z důvodu zasypání střílen. Nebo zamezit nepřátelským vojákům přiblížit se tak blízko, aby mohli střílny vyřadit z boje. Také z tohoto důvodu do příkopu ústily granátové skluzy, které měly vojáky v případě, že se nachází v příkopu, eliminovat. A v neposlední řadě byly střílny kryty lehkým kulometem v jedné z bočních střeleckých místností (Macoun 2005, 28). Do těchto příkopů byl v některých případech situován samotný vchod do objektu, který byl kryt některou ze střílen, ale také byla jeho obrana zesílena již zmíněnými granátovými skluzy. I samotný otvor vchodu se z důvodu lepší obranyschopnosti zmenšil z původních rozměrů 80 x 190 cm na pouhých 80 x 100 cm (Kupka - Čtverák - Durdík - Lutovský -

Stehlík 2002, 362). Takto řešené vchody ale představovaly také menší problémy, zejména s přívodem čerstvého vzduchu do objektu. Nasávací otvor byl většinou umístěn ve vchodové chodbičce, ale v tomto případě to nebylo možné. Vystřílené nábojnice byly totiž odváděny do příkopů, kde z nich unikaly jedovaté zplodiny, které by byly takto nasávány zpět do objektu. Proto u těchto objektů byly nasávací otvory situovány na stěny nebo na střechu srubu (Kupka - Čtverák - Durdík - Lutovský - Stehlík 2002, 363). Samotné vstupní koridory měly zalomený tvar a byly opatřeny dvěma nebo třemi typy dveří. Prvním typem byly jednoduché mřížové dveře nacházející se na vnější straně. Za záhybem chodby se nalézaly druhé, masivní protiplynové dveře 15 - 30 mm silné opatřené střílnou. Objekty nesoucí u svého označení římské číslo (stupeň odolnosti) měly navíc ještě jedny protiplynové 15 mm silné dveře, které byly opět opatřeny střílnou (Ráboň - Gregar - Kachlík 2005, 72). Počty mužů, kteří osazovali pěchotní sruby, se většinou velmi lišily. Bylo to často způsobeno tím, že ne všechny sruby byly stejné a stejně vyzbrojené, a tudíž nebyly všechny stejně osazeny. Základní posádku pěchotních objektů tvořilo 12 až 45 vojáků, kterým velel důstojník, nebo déle sloužící poddůstojník (Kupka - Čtverák - Durdík - Lutovský - Stehlík 2002, 363).

3.5 Pozorovatelny

Pozorovatelny těžkých srubů byly zřízeny pro potřeby velitele objektů z důvodu řízení palby, dokonalého sledování okolí tvrze a pozorování ostatních objektů soustavy tvrze (Kupka - Čtverák - Durdík - Lutovský - Stehlík 2002, 363). Pro tyto účely sloužily tzv. pozorovací zvony. Jednalo se o pancéřové kupole umístěné na střeše objektu, které mohly být v některých případech vybavené kromě pozorovacího zařízení i např. kulomety (Ráboň - Gregar - Kachlík 2005, 101). V některých případech byly zřizovány pozorovatelny jako samostatné objekty, které byly opět podzemními chodbami napojeny na soustavu tvrze. Jedním z takových případů je např. MO-Š42 (Stehlík 1992, 26). Množství kupolí a samostatných pozorovatelen mohlo být zvyšováno v závislosti na okolním terénu, nebo na možných

situacích, které mohly případně bránit ve výhledu (Ráboň - Gregar - Kachlík 2005, 78). Tyto objekty pak byly budovány na místě s nejlepším výhledem do okolní krajiny. Samostatně stojící pozorovatelny mohly proto provádět pozorovací činnost i v případě, že ostatní pozorovatelská stanoviště byla vyřazena např. kouřovou clonou (Stehlík 1992, 26). Mimo jiné byly v letech 1936 - 1937 vyprojektována a budována specializovaná železobetonová bojová velitelská stanoviště. Ta byla převážně určena k velitelské a pozorovací činnosti a v případě potřeby mohla sloužit i jako úkryt pro mužstvo. Z nich pozdějším rozhodnutím byly vytvořeny samostatné pozorovací objekty těžkého opevnění (Kupka - Črtverák - Durdík - Lutovský - Stehlík 2002, 374).

Konstrukce pozorovatelen byla tvořena dvěma nebo třemi patry vystavěných ve třetím stupni odolnosti. V nejvyšším patře se obvykle nacházel pancéřový zvon opatřený lehkým kulometem, který poskytoval krytí objektu. Ve středním patře byl umístěn dělostřelecký pozorovací zvon k navádění dělostřelecké palby. Dále se v objektu nacházely kanceláře, sklady a ubikace pro posádku, kterou v případě bojové pohotovosti tvořilo šestnáct osob (Stehlík 1992, 26).

Pozorovatelny nebyly stavěny pouze ve formě velkých železobetonových staveb, ale v největší míře byly budovány pozorovatelny polní. Ty se nacházely na terénních vyvýšeninách a byly budovány bez návaznosti na další objekty opevnění z důvodu maskování. V polním dřevohliněném provedení jsou známy tři nejpoužívanější typy. Tím prvním jsou primitivní, ale velice využívané pozemní pozorovatelny, které byly tvořeny konstrukcí z dřevěných kulatin zasypaných hlínou nebo kamením. Pro co největší efektivitu během boje byl dbán velký důraz a pečlivost na zamaskování pozorovatelen jako např. hromada kamení, stoh sena nebo hromada větví. Druhým typem jsou tzv. vysoké dělostřelecké pozorovatelny sloužící k navádění dělostřelecké palby na postupujícího nepřítele. A posledním spíše unikátním druhem pozorovatelen, jsou pozorovatelny budované v korunách stromů jako takové malé posedy. Ty mohly být v

případě potřeby opatřeny např. lehkým kulometem vz. 26, nebo jakoukoli ruční zbraní (Sviták 2007,211).

3.6 Překážky a palebné průseky

Nedílnou a velmi důležitou součástí československého stálého opevnění jsou překážky (Macoun 2005, 39). Ty se dělí na dvě základní skupiny, na překážky přírodní, nebo také přirozené, a překážky umělé. Stanovení průběhů jednotlivých částí linie se zakládalo na co možná největším a nejefektivnějším využití přírodních překážek. Mezi tyto překážky řadíme rybníky, vodní toky, mokřiny, lesy, údolí atd. Objekty opírající se o tyto překážky, byly často klasifikovány jako velmi špatně překonatelné. Z tohoto důvodu lze dodnes nalézt, obzvláště v jižních Čechách, objekty lehkého opevnění, které využívají vodních toků, nebo hráze rybníků jako přirozené překážky. Velmi častým druhem přírodní překážky jsou také lesy. Ty prakticky znemožňují nasazení tanků nebo útočné vozby (Sviták 2007, 221).

Překážkami byly vybaveny linie, jak těžkého tak lehkého opevnění. Úkolem překážek bylo co nejvíce zpomalit, nebo dokonce i zastavit útočícího nepřítele. Dále také mohly překážky pomoci osádkám pevností a pevnůstek nepřítele zničit. Překážky se dělí do dvou základních skupin podle účelu a nasazení na protipěchotní a na protitankové. Protipěchotní překážky byly často budovány na úsecích se špatně dostupným terénem, který znemožňoval nasazení tanků (Macoun 2005, 39). Tyto překážky se dále dělí na stálé a polní. Mezi stálé překážky patří tzv. železný kolík. Jednalo se o silný železný armovací drát se třemi oky a betonovou podstavou, do kterých byl uchopen ostnatý nebo hladký drát. Překážky tohoto typu se nacházely na celém území republiky a byly převážně budovány ve dvou nebo třech řadách a vzájemně propleteny dráty (Sviták 2007, 222). V místech, kde tyto překážky nebyly zatím instalovány, byly použity provizorní překážky z dřevěných kůlů zatlučených do země (Trojan 2002, 90). Anebo se také objevovaly kombinované překážky, kdy prostory mezi rozsocháči nebo

zabetonovanými kolejnicemi byly vyplétány ostnatým drátem, který tak utvářel stálou protipěchotní překážku (Trojan 2005, 81).

Jako protiklad proti stálým překážkám leží překážky polní, které začaly být narychlo vytvářeny z důvodu politických událostí v září 1938. Nejvíce zastoupeným druhem je tzv. jednostěnná nebo dvoustěnná kolíková drátěná překážka. Konstrukce byla tvořena jednou nebo dvěma řadami 1 m vysokých kůlů zaražených do země. Ty byly z každé strany opatřeny kotvícími dráty a byl mezi ně natažen ostnatý drát (Sviták 2007, 229). Pro přímou ochranu objektů lehkého opevnění byly používány tzv. nízké drátěné překážky. Ty byly budovány ve dvou až pěti řadách kolem celého objektu a dosahovaly pouze výšky 50 cm, čímž pro nepřítele představovaly velmi účinnou překážku. Pro svoji poměrně malou výšku je nepřítel nemohl z dálky spatřit, a ani nemohly být poškozeny palbou z vlastních zbraní. V místech, kde bylo třeba nechat volné průchody, byly nasazeny tzv. přenosné překážky. Ty mohly být popřípadě odstraňovány a doplňovány dle potřeby a v případě útoku byly ihned osazeny na místo a připraveny plnit funkci jako pevné překážky (Sviták 2007, 232).

Naopak na místech vhodných pro využití tanků byly používány protitankové překážky jako např. tzv. „český ježek“ nebo protitankové příkopy. Přírodní protitankovou překážku velmi často představovaly stromy, obzvlášť v lesním prostředí, kde se také nacházelo velké množství lehkého opevnění. Tento typ překážky měl své výhody, ale také nevýhody. Hlavní nevýhodu představovaly stromy před střílnami objektů, které znesnadňovaly palbu. Z toho důvodu byly vykáceny tzv. průseky. Ty se dále dělily na střelecké a pozorovací průseky. V průběhu celého průseku byly odstraněny všechny stromy a keře, vytrhány pařezy a ořezány větve okolních stromů, což mělo vést k lepšímu pozorování (Sviták 2007, 243). Šlo tedy o vytvoření jednoho 6 – 10 m širokého šikmo vedoucího střeleckého koridoru a druhého 6 – 8 m vedoucího k sousední pevnůstce. Střelecké průseky umožňovaly bezproblémové vedení palby, ale i možnost lepšího pozorování v oblasti objektu. Pro zesílení obrany byly průseky často opatřeny protipěchotními překážkami z ostnatého drátu. Protitankové překážky budované u linie

lehkého opevnění procházely ve dvou řadách, které byly tvořeny rozsocháči neboli českými ježky. A mezi nimi vzniklý prostor byl vyplněn protipěchotními překážkami. Tento způsob představoval v té době nejpoužívanější a nejefektivnější způsob ochrany (Macoun 2005, 39).

Ve výše položených horských oblastech, kde se nepředpokládal tankový útok, byly překážky většinou tvořeny čtyřmi řadami dřevěných kůlů mezi sebou propletenými ostnatým drátem. Jiná situace panovala u objektů těžkého opevnění, které se nacházelo v nížině, kde představovaly tanky větší hrozbu. V místech, která se nacházela mimo dostřel protitankového kanonu, byly do země zaraženy kolejnice, které znemožnily tanku postupovat dále (Macoun 2005, 39 – 40). V bezprostřední blízkosti těchto překážek se nacházel protitankový příkop, ve kterém měly tanky uvíznout, nebo alespoň zpomalit postup (Macoun 2005, 40). Tyto prvky byly tvořeny přírodní překážkou, nebo uměle vytvořeným příkopem. U přírodních protitankových příkopů se jednalo o tzv. upravené překážky. To spočívalo v přeměně např. menšího vodního toku na právě zmiňovaný příkop. Jeho břehy byly rozšířeny a skopány v takovém úhlu, aby znemožnily uvízlému tanku další pohyb. Dále byly také ve vysoké míře tyto objekty a jejich okolí zaplavovány vodou z důvodu maskování příkopů (Sviták 2007, 226). Velmi využívaným prvkem protitankových překážek byl také tzv. terénní stupeň. Ten byl prováděn ve dvou provedeních - ve směru nebo proti směru jízdy tanku. Jednalo se o velmi jednoduchý, ale účinný způsob zastavení postupujících tanků. Tato překážka v prvním provedení byla situována na strmou mez, která byla upravena do pravého úhlu a po najetí tanku mohlo dojít k jeho převrácení nebo uvíznutí. Naopak druhý způsob bylo vytvoření zářezu do tělesa meze nebo valu, přes který se tank nemohl dále dostat (Sviták 2007, 228).

Na komunikacích se vytvářely překážky většinou v místech, kde je nebylo možné nikterak objet. Byly tvořeny formou zátarasů z dřevěných kulatin a kamene (Sviták 2007, 233). Nejznámějším typem byly dřevěné hranoly, které byly šachovnicově rozmístěné po stranách vozovky a kryty

palbou z pevnůstek. Ty zpomalovaly projetí úsekem, nebo při plném uzavření je nebylo možné vůbec projet (Trojan 2005, 81).

V další linii překážek se nacházely ocelové sloupy zasazené do betonového základu doplněné rozsocháči a protipěchotními zátarasy (Macoun 2005, 40). Největší překážku přestavovaly zátarasy v době míru pro civilní obyvatelstvo, jelikož mnohdy přetínaly důležité komunikace, nebo zabíraly velkou část zemědělské půdy (Macoun 2055, 41).

3.7 Německá okupace

Po podepsání Mnichovské dohody v září 1938 musela Československá republika vyklidit a předat velkou část pohraničí Německu, Maďarsku a Polsku. Ve vzniklé situaci připadalo těmto státům také velké množství objektů stálého opevnění, které ho ihned začaly intenzivně zkoumat. Největší zájem o naše opevnění projevila německá armáda tzv. Wehrmacht. Ten si dokonce před podepsáním Mnichovské dohody vystavěl ve svých vojenských prostorech cvičné objekty z důvodu příprav dobývání Československa. Němci také za pomoci zpravodajské a výzvědné služby shromažďovali informace o československém opevnění a připravovali směrnice na jeho dobytí. Ještě na podzim roku 1938 přijeli do nově získaných příhraničních oblastí němečtí inženýři, kteří zde testovali účinnost jednotlivých zbraní a bojeschopnost jednotlivých objektů opevnění. Dále německá armáda na těchto objektech cvičila dobývání a ničení tohoto druhu opevnění, což se později ukázalo jako velmi cenná zkušenost při dobývání jiných evropských pevnostních linií hlavně ve Francii a Belgii (Lakosil – Svoboda – Čermák 2010, 9).

Československá republika chápala podepsání Mnichovské dohody jako zradu ze strany Francie a Velké Británie. Nejtěžší období pro československou armádu nastalo od 30. září 1938 až po úplné obsazení republiky 15. března 1939. Během této doby se československá armáda snažila zachránit co možná nejvíce vojenského materiálu, který by mohl padnout do rukou Němců. Toto snažení bylo mnohdy velmi problematické, a

to především z důvodu „partyzánských“ oddílů SdP (Sudetendeutsche Partei – Sudetoněmecká strana), které se snažily tyto pokusy zmařit. Další velkou překážkou bylo velké množství civilního obyvatelstva, které proudilo ze zabraných území do vnitrozemí. Z tohoto důvodu byla většina komunikací přeplněna a chyběly také tolik potřebné dopravní prostředky. Situace se pomalu začala uklidňovat od poloviny října do konce listopadu 1938. V této době byl učiněn pokus o stabilizování vojenské a státní správy a byly připraveny podklady a plány pro nové rozměření a stanovení státní hranice. Avšak 15. března 1939 přichází do Prahy německá vojska a dochází k okupaci celého území republiky (Frančík 2006, 346).

Po detailním zkoumání vydala německá armáda tzv. předpis HDvg24, který se týkal československého stálého opevnění. To zde bylo rozděleno do tří základních skupin – lehké, střední a těžké. Dále zavedli pro jednotlivé objekty nová pojmenování a označení, např. lehké objekty byly nově nazvány Schartenstand (střílnové postavení). Podle nově zavedených kategorií dělili LO vz. 36 do kategorie lehkých betonových kulometných postavení, kdežto LO vz. 37 byly zařazeny do třídy středních kulometných postavení (Lakosil – Svoboda – Čermák 2010, 30). A do kategorie těžkých betonových kulometných postavení spadaly objekty těžkého opevnění, ale i LO vz. 37 vybudované v zesílené variantě (Lakosil – Svoboda – Čermák 2010, 31).

Zároveň byl s předpisem HDvg24 vydán i předpis zahrnující podrobnou instruktáž ve vedení boje proti lehkému opevnění. Jednalo se o detailní formulaci a kresebnou dokumentaci pro čelní útok na LO vz. 36. Později byl tento dokument upraven a doplněn o plán útoku proti LO vz. 37 (Lakosil – Svoboda – Čermák 2010, 41). Tento pokus o dobytí byl realizován přímo na linii lehkého opevnění u Slaného v roce 1938. Spočíval v přiblížení za snížené viditelnosti do bezprostřední blízkosti objektu a jeho vyřazení náložemi z boje (Lakosil – Svoboda – Čermák 2010, 42).

Německému testování a ničení československého opevnění se nevyhnula ani západočeská linie – Plzeňská čára, která byla zkušebně postřelována na podzim roku 1938. Touto aktivitou byla postižena oblast

v údolí Úterského potoka a Trpíst, kde byly testy nejintenzivnější. Jednalo se zde o velké nasazení různých druhů vybavení a zbraní a také velkého množství německých vojáků, jak o tom informují dobové fotografie. Některé takto testované nebo úplně zničené objekty lehkého opevnění lze stále v krajině nalézt (Lakosil – Svoboda – Čermák 2010, 229). Nejčastějším způsobem testování odolnosti pevnůstek bylo nasazení dělostřelectva, které objekty nejvíce poškodilo. Nejvíce byly dělostřeleckým odstřelováním poškozeny střílny a tzv. ucha, která měla za úkol střílny chránit. Dále byly některé objekty odkopány až na úroveň základové desky a poté odstřeleny za použití náloží (Lakosil – Svoboda – Čermák 2010, 231).

V oblasti Úterského potoka nedaleko Konstantinových Lázní byla většina objektů lehkého opevnění po válce opravena a revitalizována. Některé pevnůstky bohužel takové štěstí neměly, jelikož byly vnitřním výbuchem poškozeny do takové míry, že již jejich následná oprava a revitalizace nebyla možná. Nejméně poškozené byly objekty, na kterých byly německými ženisty prováděny vrtné zkoušky. Ty měly vést ke zjištění mocnosti betonu a použité železné armatury v konstrukci při výstavbě (Lakosil – Svoboda – Čermák 2010, 235). Při mém vlastním průzkumu se mi povedlo identifikovat jeden rozvalený objekt, který nese známky německého testování v údolí Úterského potoka (bude vysvětleno v rámci jiné kapitoly).

3.8 Modernizace a revitalizace československého opevnění

Po skončení druhé světové války získala československá armáda zpět své pevnosti, které musela v září 1938 s hanbou opustit a podstoupit Německu. Během německé okupace bylo velké množství objektů poškozeno, nebo zcela zničeno. Ale i přes tyto skutečnosti představovalo stále ještě velmi silný vojenský potenciál, kterého si československá armáda byla vědoma (Dubánek – Lakosil – Minařík 2008, 15). A proto bylo ihned vydáno nařízení čj. 2620/taj. hl. žen. 1945 zahrnující opravy a dostavbu československého stálého opevnění z let 1935 – 1938, ale i výstavbu opevnění nového. Samotná dostavba měla probíhat v letech 1946 – 1950, na rozdíl od oprav, které měly začít ještě v roce 1945 (Frančík 2006, 360).

Tento krok byl pravděpodobně podnícen Francouzi a Italy, kteří ihned po válce začali opravovat a opět vyzbrojovat své linie. Součástí reaktivace československých pevností byl i předpis upravující a nařizující podrobnou evidenci objektů, jejich kresebnou a fotografickou dokumentaci a v neposlední řadě možné návrhy na opravy a úpravy objektů. Evidenční a rekognoskační práce mělo v letech 1946 – 1947 na starosti nově vzniklé Velitelství ženijního vojska (VŽV), které nahradilo Ředitelství opevňovacích prací (ŘOP) ve funkci hlavního opevňovacího velitelství (Frančík 2006, 360). Armáda musela dále také zajistit výrobu a dodání prvků potřebných při opravách opevnění jako např. pancéřové dveře, zvony nebo střílny. Objekty měly být opraveny v co nejkratší době, a to z důvodu, aby nedocházelo k odcizení zbylého nebo nově instalovaného zařízení objektů a mohly být opět co nejdříve vyzbrojeny (Dubánek – Lakosil – Minařík 2008, 15). Opraveným objektům lehkého opevnění byla přidělena nová tzv. vojenská evidenční čísla (VEČ) a v roce 1946 byla u objektů Lehkého opevnění zavedena nová typologie. Bylo upuštěno od označení z let 1936 – 1938, které bylo tvořeno jasným označením objektu lehkého opevnění, písmenem určující typ a číslem, které označovalo úhel rozevření střílen. Kdežto nové označení bylo tvořeno pouze číselným kódem, ve kterém byly uvedeny stupně odolnosti, označení objektu, počet střílen a zda se jedná o objekt rovný nebo šikmý (Dubánek – Lakosil – Minařík 2008, 16). Dále měly být provedeny odolnostní zkoušky železobetonových konstrukcí, a to z důvodu nových a stále nově vyvíjených zbraní, které v roce 1938 nebyly známy (Dubánek – Lakosil – Minařík 2008, 16).

Práce na opravu a obnovu československého opevnění se naplno rozběhly v roce 1947. Spočívaly v opravě trhlin ve zdech pevnůstek, v odstranění zazděných vchodů, vyčištění a odvodnění objektů ale také v opravách, nebo dostavbách jejich čelních zásypů. Tyto práce pokračovaly z důvodu nedostatku financí a lidské síly velmi pomalu a protáhly se až do roku 1948. Po změně režimu v únoru 1948 byl hlavní záměr reaktivace objektů lehkého opevnění na linii Úměř – Bratislava. Obec Úměř, která dnes již neexistuje, se nacházela nedaleko Plzně u obce Štipoklasy. A právě zde bylo evidováno v roce 1948 velké množství dochovaných pevnůstek.

Celkový počet dochovaných objektů zahrnoval 1530 objektů LO vz. 37, z nich bylo 1455 bojeschopných a 247 objektů LO vz. 36. Ty měly být později přebudovány na pozorovatelny nebo stanoviště velitele z důvodu nevyhovující odolnosti. V roce 1949 se reaktivační práce rozšířily po celém území republiky – zahrnovaly oblasti západních a jižních Čech, jižní Moravy a západního Slovenska (Dubánek - Lakosil - Minařík 2008,23). Z tohoto důvodu byli pozváni vojenští a bezpečnostní poradci z tehdejšího Sovětského svazu, kteří měli přispět k výstavbě nového opevnění (Čermák 2010 186). Pro tento úkol byly sestaveny tzv. pracovní čety, jejichž hlavní náplní práce bylo zazdívat vchodové nebo kulometné střílny, opravovat zařízení pro osazení periskopů, ventilátorů a pancéřových dveří, či mříží. Dále byla také opravována vnitřní výdřeva objektů, která byla v častých případech zapálena ustupujícími československými vojáky. Objekty byly také vybaveny novým typem pancéřových dveří, které byly dodány v počtu 2000 kusů. Tento počet se ale jevil jako nedostačující, a tak nové dveře dostaly pouze objekty na strategicky důležitých místech. Stejná situace nastala i při výzbroji objektů, jelikož z důvodu nedostatku potřebného vybavení musely být pevnosti vybaveny ze zásob z roku 1938 a modernější vybavení bylo použito na strategických pozicích (Dubánek – Lakosil – Minařík 2008, 23).

Stavební plán vypracovaný pro rok 1951 zahrnoval výstavbu nových objektů opevnění v oblastech, kde před válkou nestihlo být opevnění vybudováno, nebo bylo během okupace zničeno. To se z větší části týkalo oblastí západních a jižních Čech. Výstavba měla obsahovat kulometné pevnůstky, pozorovatelny, objekty pro protitanková děla ráže 76 mm a okopy pro nový druh zbraně. Tzv. tarasnice nebo také bezzákluzová děla. Okopy pro tento druh zbraně měly být dále opatřeny čelní pancéřovou deskou, která měla pravděpodobně původ u německého vrhače střel z druhé světové války známého jako Panzerschreck. V této době přešla československá armáda od objektů situovaných pro boční palbu k jednostřílnovým objektům zkonstruovaným pro čelní palbu. Pozorovatelny byly vybaveny periskopy, což umožňovalo sledovat okolí a navádět palbu i v případě, že byl objekt pod palbou. Pozorovatelny byly většinou nepřímo propojeny s objekty pro protitanková děla, která mohla být takto naváděna na cíl. Stanoviště pro

protitanková děla byla převážně vyzbrojena sovětským dělem ZIS-3 a měla pravděpodobně původ v dřevohliněných postavení pro protitankové kanony používané Rudou armádou během druhé světové války (Dubánek – Lakosil – Minařík 2008, 27). Bohužel plány na výstavbu nového opevnění z roku 1951 nebyly schváleny, a tak se velení armády vrátilo k levnější variantě, a to opět pokračovat s revitalizací stávajících objektů opevnění. Největší pozornost byla upřena na vybavení a vyzbrojení Plzeňské čáry, jako hlavní obranné linie. Dále bylo v menší míře vybaveno několik objektů na Šumavě a v okolí Bratislavy. Objekty byly dovybaveny a vyzbrojeny, jak již bylo uvedeno, převážně z předválečných zásob a do roku 1953 bylo opraveno, vyzbrojeno a vybaveno celkem 1443 LO vz. 37 a 335 LO vz. 36 (Dubánek – Lakosil – Minařík 2008, 29).

Velká pozornost byla také kladena na maskování objektů, které bylo prováděno zároveň s opravami. Prvotní maskování spočívalo v natření pevnůstek tmavou barvou a střílny byly opatřeny dřevěnými „okenicemi“. V okolí objektů byla naseta tráva, vysázeny keře a stromy, čímž měl objekt splynout s okolní krajinou. Ale objevují se i falešné stavby, tzn. že se objekt lehkého opevnění zamaskoval například jako stodola nebo seník. Na polích nebo loukách byly bunkry maskovány jako stohy slámy nebo hromada kamení, které měly nepřítele zmást a nechat ho přiblížit do bezprostřední blízkosti střílen. Řešení takto maskovat objekty opevnění bylo velmi nákladné a materiálu také moc k dispozici nebylo. Z tohoto důvodu bylo rozhodnuto používat materiál z bouraných domů po německém obyvatelstvu v pohraničí. V roce 1952 se v okolí obce Štipoklasy (okr. Plzeň – sever) prováděly zkoušky různých typů maskování objektů, jako např. hospodářské zařízení, stodola, skupina keřů nebo jako uměle vytvořený pahorek. Na základě těchto zkoušek měl být stanoven potenciál a efektivita takto maskovaných objektů. Nejméně vhodným řešením se jevil objekt maskovaný jako stoh, který při zapálení představoval smrtící riziko pro osádku objektu. Vedle maskovaných a upravovaných objektů byly používány tzv. klamné objekty. Jednalo se o makety bunkrů z levných materiálů, jako např. dřevo nebo hlína. Úpravy a maskování se nemusely týkat celého objektu, ale také jen jeho části – nejčastěji byly maskované vchody. Jednalo se o šachtové

vchody, které byly zapuštěny do země, a objekt byl zpřístupněn podzemní chodbou. Vstupní šachty a chodba měly z počátku dřevěnou konstrukci, kterou později vystřídaly betonové prefabrikáty s větší odolností. Ke krytí a maskování střílen se používaly ocelové rámy s profilem ve tvaru písmene L nebo T, který byl jednou stranou připevněn k objektu a druhou k terénu. Na ten se dále mohly naskládat větve, nebo traviny sloužící k maskování objektu (Dubánek – Lakosil – Minařík 2008, 32).

Dodnes lze stále v krajině tyto úpravy bez problémů nalézt. Největší koncentrace objektů se nachází v západních Čechách, hlavně v okolí obcí Štipoklasy a Holešov. Nejméně takto upravených objektů nacházíme na jižní Moravě při hranici s Rakouskem, kde v rovinatém terénu postrádaly maskovací práce smysl. V některých případech by na sebe naopak mohly upoutat pozornost. Maskování pevnůstek byla po válce věnována velká pozornost, avšak se to spíše mohlo jevit jako zbytečná práce, neboť jak po záboru německá, tak na konci války americká armáda československé opevnění důkladně prozkoumala a zakreslila do map (Dubánek – Lakosil – Minařík 2008, 35).

Období reaktivace a modernizace se také dotklo objektů těžkého opevnění, které ale v nově vzniklém konceptu nehrálo primární úlohu. V letech 1946 – 1949 probíhalo čištění objektů a v zanedbatelné míře i jejich oprava a zajištění proti vniku zamřížováním vchodů. V roce 1953 bylo dokonce stanoveno, že objekty těžkého opevnění jsou zastaralé a téměř nepotřebné. To se později odrazilo na demontování a následné likvidaci některých pancéřových částí, zejména pak zvonů a pozorovacích kupolí. Tomuto procesu podléhaly všechny těžké tvrze s výjimkou tvrze Bouda, na které naopak proběhly opravné a reaktivační práce. Některé tvrze byly po roce 1956 využívány jen jako sklady vojenského materiálu a to pouze z důvodu jejich pevné konstrukce a momentální bojové nepotřebnosti. Tento osud postihl zejména tvrze Smolkov, Hůrka a Adam (Dubánek – Lakosil – Minařík 2008, 41). Naší nejdéle využívanou tvrzí byla tvrz Hanička, kterou ministerstvo vnitra opravilo a následně přestavělo na tzv. chráněné pracoviště KAHAN, které aktivně využívalo v letech 1975 – 1995 (Ráboň

1996, 77). I když prvotní plány z roku 1947 zahrnovaly opravu a částečné vyzbrojení materiálem z období 1936 – 1938, který měl být později nahrazen modernější výzbrojí, nebyl tento záměr nikdy v plné míře realizován (Dubánek – Lakosil – Minařík 2008, 41 - 42).

Nové koncepty modernizace československého opevnění se týkaly také nové výstavby polního opevnění zejména v 50. letech 20. století. Vzory a typy nových polních objektů pocházely od sovětských poradců a sovětských předloh. Za tímto účelem byly zformovány zvláštní jednotky a vydány nové příručky, podle kterých měly být objekty budovány. Největší rozmach výstavby byl mezi lety 1952 – 1953, kdy bylo zejména v západní a jižní části republiky vystavěno 370 km zákopů, instalováno více než 85 km zátarasů z ostnatého drátu a vybudováno 2000 fortifikačních postavení. Spektrum polních objektů se od objektů z roku 1938 o moc nezměnilo. Byly zde budovány kulometné a minometné sruby (malá dřevohliněná postavení), palebná postavení pro děla, pozorovatelny, okopy pro tanky, okopy pro protiletadlové kulomety a další. Pro ubytování vojáků a sklady munice a materiálu byly určeny tzv. úkryty. Všechny tyto stavby byly řešeny jednoduchou dřevohliněnou konstrukcí (Dubánek – Lakosil – Minařík 2008, 65). Ta později začala vykazovat nedostatky týkající se odolnosti a životnosti použitých materiálů. Z toho důvodu začala být polní opevnění stavěna z kamene a betonu, což splňovalo jak pevnostní, tak životností požadavky. Konstrukce byla tvořena směsí kamení a méně kvalitního betonu, který nahrazoval dříve dřevěné části objektů. Stavba z nových materiálů se především dotkla kulometných a střeleckých objektů. Konstrukce zdiva byla tvořena buď naskládáním kamenů, mezi které se přidávala betonová kaše, nebo byla obezděna původní dřevěná konstrukce. (Dubánek – Lakosil – Minařík 2008, 71). V pozdější době v obavách z účinku zbraní hromadného ničení začaly být dřevěné a zděné části konstrukce nahrazovány železobetonovými prefabrikáty (Dubánek – Lakosil – Minařík 2008, 72).

Zásadní změnou, co se týče konstrukcí a způsobu stavby, představuje tzv. prefabrikace. Ta spočívá ve stavbě objektů stálého opevnění z předem vyrobených železobetonových dílů, které jsou na místě smontovány a vytváří

tak hotový bunkr. Tento způsob je také často nazýván „stavba na sucho“ a zásadně se liší od způsobu používaného převážně v letech 1936 – 1938 (Dubánek – Lakosil – Minařík 2008, 78). První náznaky prefabrikovaných objektů se objevují již za první světové války, kde se jednalo o zesílená kulometná hnízda. V meziválečném období se prefabrikované fortifikační objekty ve velké míře objevují v tehdejším Sovětském svazu a v Německu, kde je s velkou oblibou používali na svých pevnostních liniích. Během výstavby československého stálého opevnění mezi světovými válkami byly i u nás provedeny pokusy s prefabrikovanými objekty. Testovala se především schopnost použití tohoto způsobu stavby na úkryty a menší polní postavení. A v roce 1947 byly zkoušky z důvodu nedostatku stavebních materiálů obnoveny, jelikož se jednalo o levnou alternativu monolitického objektu. Největší rozmach prefabrikovaných konstrukcí nastal mezi lety 1952 – 1954, kdy byla zahájena výstavba nových objektů československého opevnění. Co se týče konstrukce, ta byla tvořena tzv. srubovou koncepcí, která spočívala ve vodorovném kladení jednotlivých prvků. Jednalo se o téměř stejný stavební proces jako u dřevěných srubových staveb. To také vedlo ke změně terminologie u některých typů objektů. Například byla kulometná stanoviště přejmenována na palebné sruby, které nesly později označení PS/S. Mimo jiné byly také prováděny pokusy s různými typy konstrukcí a materiály. Srubovou konstrukci měla nahradit tzv. sloupová konstrukce, která spočívala v kladení prvků ve tvaru písmene „U“ svisle na sebe. Od tohoto konceptu bylo záhy upuštěno a byl využit pouze na jeden palebný srub. Mezi další používané typy konstrukce byly zamýšleny tzv. kombinovaná konstrukce využívající dřevěné a betonové prvky a tzv. klenbová konstrukce, která ve větší míře využívala konstrukci z vlnitého plechu. Obě tyto konstrukce se ukázaly jako neefektivní a v boji nedostačující, a proto bylo od jejich realizování jako palebných objektů upuštěno a byly využity jako konstrukce různých druhů úkrytů. Na přelomu let 1954 – 1955 byly vynalezeny ještě dva nové typy konstrukcí, které však byly realizovány v menší míře než srubové koncepce. Jednalo se o tzv. rámovou konstrukci a později používané budování objektů pomocí železobetonových panelů. Na počátku roku 1962 byly prováděny pokusy za

využití skelných laminátů jako nového konstrukčního a stavebního prvku, avšak po poradách se zástupci ze Sovětského svazu byl tento návrh shledán jako nevyhovující a byl tedy zamítnut (Dubánek – Lakosil – Minařík 2008, 77).

Nový druh konstrukce s sebou přinášel také své kladné a negativní prvky. Hlavní pozitivem byla nízká cena nákladů, celkem neomezená životnost betonových dílů a velmi krátká doba, za kterou mohl být objekt postaven. Naopak velkou nevýhodu představovaly vzniklé spáry, mezi jednotlivými díly, které přestavovaly nebezpečí pro obránce objektu. Těmito spárami totiž mohly do prostoru bunkru vniknout projektily nebo střepiny z granátů. A proto byl zde kladen velký důraz na pečlivé sesazení všech dílů na sebe tak, aby vzniklé mezery mezi jednotlivými díly byly co nejmenší. Všechny takto nově konstrukčně řešené objekty byly podrobeny zkouškám odolnosti, a to zejména postřelováním různými typy zbraní. Mezi nejvíce využité zbraně patřily lehké a těžké kulomety jako například lehký kulomet (LK) vz. 52, těžký kulomet (TK) vz. 43 Gorjunov a DŠKM vz. 38/46. Dále byly použity i protitankové vrhače střel a protitanková děla, zejména tarasnice 21 a protitankové kanony (PTK) vz. 43 a vz. 52. Pozadu nezůstalo ani soustředěné ostřelování minomety a těžkým dělostřelectvem, zde byly zastoupeny minomety vz. 34N a vz. 38 a polními houfnicemi vz. 38N a vz. 18/47N. Jako unikátní součást testů je určitě přejíždění objektů sovětským středním tankem T-34/85. Zkouškám postřelování byly vystaveny hlavně palebné sruby a pozorovatelny, kdežto přejezdům tankem podléhaly převážně úkryty a polní objekty. Testy prokázaly u některých objektů požadovanou odolnost ale také slabiny, zejména snadné zasažení střílen. Ty byly na základě výsledků testů později opatřeny betonovým překrytem vycházejícím z konstrukce střechy známým jako kobylí hlava (Dubánek – Lakosil – Minařík 2008, 82).

3.8.1 Druhy nových objektů

I. Palebné objekty

Palebný srub KŽ-1

Prvním typem nové koncepce opevnění se stal v letech 1952 – 1954 budovaný palebný srub. Jednalo se o objekt s jednou střeleckou místností a jedinou střílnou určenou pro vedení přímé palby proti nepříteli. Palebné sruby měly čtvercovou dispozici o rozměrech 180 x 180 cm a jejich konstrukce byla tvořena z prefabrikovaných trámů a rámů, které byly na sebe naskládány a smontovány. Vchod do objektu se nacházel v jedné z bočních stěn a dále byl tvořen chodbičkou z prefabrikovaných rámů, která se zpravidla nacházela pod zemí a byla zakončena protitlakovými dveřmi. Tloušťka zdí celého objektu byla ve srovnání s meziválečnými objekty velice malá, jelikož dosahovala pouze 10 cm a čelní stěna se střílnou 30 cm. Z tohoto důvodu byly palebné sruby vyztuženy kamennou rovnaninou o tloušťce 80 – 100 cm, díky které byly schopné odolat zásahu děla od ráže 57 mm do ráže 82 mm. Ani stropní část nebyla nikterak silně zpevněna. Dosahovala pouze 20 cm síly zdi, která musela být opět zesílena kamennou rovnaninou a hliněným záhozem. Hlavní výzbroj těchto objektů byla tvořena těžkým kulometem vz. 37 nebo kulometem vz. 43. Osádku tvořily zpravidla dva muži (střelec a pomocný nabíječ), ale v případě nouze mohla posloužit jako úkryt pro čtyři až sedm vojáků. Na rozdíl od meziválečného opevnění nebyly palebné sruby KŽ-1 vybaveny aktivní ventilací, a proto musely být během střelby otevřené dveře, které odváděly nebezpečné zplodiny. Tento způsob odvětrání byl velmi nebezpečný, uvážíme-li jaké všechny druhy zbraní, měly tehdejší armády ve výzbroji. Problém představovaly i zdi objektů, které nebyly opatřeny výdřevou vhodnou pro uchycení a skladování vybavení. Vojáci často tento problém řešili zatloukáním skob do spár mezi jednotlivé díly, což mohlo mít za následek snížení odolnosti samotného objektu. Celkový počet objektů KŽ-1 není přesně znám, jelikož těchto objektů nevyužívala pouze armáda, ale i příslušníci Pohraniční stráže (Dubánek – Lakosil – Minařík 2008, 95).

Palebný srub KŽ-2

V letech 1954 – 1956 byl zadán k výstavbě modernizovaný typ palebného srubu KŽ-1 nesoucí označení nového typu KŽ-2 nebo také objekt 05 či UPO (univerzální palebný objekt). Jednalo se o sériově vyráběný kulometný objekt, pro který byla pravděpodobně předlohou německá převozná

pancéřová kupole tzv. Panzernest. Objekt KŽ-2 byl tvořen tzv. panelovou konstrukcí, která vykazovala vysokou odolnost, jelikož se objekt skládal pouze ze tří kusů. Ty po usazení utvořily velmi pevný celek, jelikož se spojovací spára nacházela pod úrovní terénu. Nevýhodou těchto palebných postavení byla jejich montáž, která se neobešla bez strojního použití (např. jeřábu). Dále sruby KŽ-2 představovaly velmi variabilní objekt, co se týče jejich použití. Mohly sloužit jako palebné objekty a pozorovatelny nebo pouze jako pozorovatelna. Z těchto důvodů byly v bočních stěnách ponechány pozorovací průzory, které v případě potřeby mohly sloužit jako improvizované střílny. Objekt byl trojúhelníkového půdorysu s oblými rohy, které byly v roce 1957 odstraněny a nahrazeny ostrými rohy. Dále zmizely také pozorovací průzory a celkový tvar objektu se změnil na šestiúhelník. Největší počet těchto nových palebných postavení můžeme dnes nalézt na úseku Aš – Nýrsko. Celkové množství takto budovaných objektů není přesně známo, ale počet nepřesáhl 150 kusů (Dubánek – Lakosil – Minařík 2008, 98).

Protitankové objekty

Po skončení druhé světové války se československá armáda domnívala, že v meziválečném období nebyla dostatečně vyřešena protitanková obrana. Ačkoliv se Ředitelství opevňovacích prací snažilo tuto otázku efektivně řešit, nedosáhla protitanková obrana žádané úrovně a byla považována za jednu ze slabin. Tento fakt odráží i skutečnost, že do německého záboru byly vybudovány pouze dva objekty pro protitankový kanon. Jeden se nachází na Opavsku a druhý v okolí Bratislavy, jelikož tento problém byl nejčastěji řešen polními objekty a okopy pro protitanková děla. Možným důvodem řešení situace polními objekty byl také fakt, že v druhé polovině 30. let měla armáda těchto kanonů nedostatek. Tomuto problému se proto zejména v letech 1952 – 1964 začala ve velké míře věnovat československá armáda. Ta začala s budováním objektů pro protitanková děla podle sovětských vzorů. Jednalo se převážně o dřevozemní stavby s ocelovým stropem zesílené naskládanými kameny a vrstvou záhozu. Standardní zbraní používanou v těchto objektech byl 76,2 mm kanon sovětského původu ZIS-3, u nás označovaný jako vz. 43. Později se však ukázala nízká bojová

efektivita a odolnost nově budovaných postavení a jako nejlepší řešení se jevilo postavení tohoto typu zbraně ve volném terénu, kde při pečlivém zamaskování představoval velmi nebezpečnou smrtící zbraň. Byly také učiněny pokusy s železobetonovými a prefabrikovanými objekty, které však nebyly nikdy realizovány (Dubánek – Lakosil – Minařík 2008, 98).

Připravovány byly také objekty s tankovými věžemi, které se objevily už během druhé světové války. Příkladem byly německé stavby, které pro tento účel využívaly např. věže ukořistěných československých tanků LT-35 a LT-38. Nejdokonalejší verzí tohoto druhu objektu byla postavení s instalovanou věží tanku PzKpfw V „Panther“. Po skončení druhé světové války se tento fenomén velmi rychle rozšířil po celém světě, včetně Československé republiky. Ta při budování těchto staveb využívala různé varianty věží německých tanků PzKpfw IV pod označením T-40/75N. Ty byly v roce 1954 vyměněny po zahájení licenční výroby věžemi tanku T-34/85. Avšak už v dřívější době se československé armádě naskytla příležitost využití celkem šedesáti osvědčených věží tanku PzKpfw V „Panther“, které však byly místo použití k obraně nesmyslně sešrotovány. Objekty pro osazení tankových věží se skládaly z celkem čtyř částí – samotného železobetonového objektu, přístupové chodbičky, prostoru pro vystřílené nábojnice a upravené části korby a věže tanku. Rozměry objektu byly 609 x 392 cm a šířka stěn se pohybovala mezi 60 až 100 cm. Jednalo se o velmi odolný objekt, který byl schopen odolat ostřelování velkého množství různých zbraní a ráží. Hlavní část objektu se nacházela pod zemí a nad úroveň terénu vyčnívala pouze věž tanku, která při pečlivém zamaskování představovala stejné nebezpečí jako volně stojící protitankový kanon ZIS-3 (Dubánek – Lakosil – Minařík 2008, 101).

V případě potřeby mohla být obranyschopnost zesílena kamennou rovnaninou a zásypem. S postupným vývojem zbraní a techniky začaly později objekty s tankovými věžemi tanku pzKpfw IV nevyhovovat a nebyly v Československu realizovány. Tyto objekty zůstaly ve stádiu testů a zkoušek, naopak v Sovětském svazu jsou známy případy hojného používání těchto objektů (Dubánek – Lakosil – Minařík 2008, 102).

Palebný objekt KŽ-3

Palebný objekt KŽ-3 měl být lepší a modernější verzí objektu s věží německého tanku PzKpfw IV. Na konci padesátých let byly vyvíjeny nové tanky T-54/55 a hledalo se využití pro zastaralé, ale stále ještě velmi kvalitní věže tanku T-34/85. Ty nalezly uplatnění na nově schváleném objektu KŽ-3 z roku 1958. Ten byl ihned vybudován ve vojenském prostoru Mimoň – střelnice Židlov k zahájení testování. Po sérii důkladných testů, zkoušek odolnosti a pozorování byl objekt vyhodnocen jako velmi pozitivní a byl doporučen k výstavbě (Dubánek – Lakosil – Minařík 2008, 102). Rozměry konstrukce objektu byly 660 x 210 cm a byl tvořen železobetonovými prefabrikáty. Skladbu objektu tvořily tři hlavní části. První byl samotný železobetonový bunkr opatřený ozubeným věncem. V tom se otáčela druhá část, a to věž tanku T-34/85 a poslední část tvořil tzv. pohotovostní úkryt pro posádku a vchodová chodbička tvořené také z železobetonových prefabrikátů. Objekty KŽ-3 byly schopné poskytnout ochranu posádce i v případě jaderného útoku a snížit množství radiace, která by do prostoru pevnůstky mohla proniknout. Před možným povolením prefabrikovaných dílů a možným zasypáním byly konstrukce objektů opatřeny foliovou izolací a upěchovanou vrstvou hlíny. Celá pevnůstka byla následně opatřena kamennou rovnaninou a zásypem (Dubánek – Lakosil – Minařík 2008, 104). Prostor vstupu a pohotovostní úkryt byly zesíleny ocelovým roštem vstupní šachty a ocelovými protitlakovými dveřmi, které měly spolehlivě odolat jakémukoliv výbuchu. Pohotovostní úkryt sloužil také jako sklad munice a byl zde umístěn i výklenek pro ventilátor, který měl odvádět dým a zplodiny vzniklé při střelbě. Tyto objekty se těšily během šedesátých let veliké oblibě, avšak do roku 1978 jich bylo vystavěno pouze 51 (Dubánek – Lakosil – Minařík 2008, 105).

Palebný objekt KŽ-4

Dalším objektem, který patří do skupiny protitankových postavení, je palebný objekt KŽ-4. Ten měl sloužit jako ochranný prvek pro bezzákluzový kanon vz. 59, nebo mohl také být použit jako úkryt pro tarasnicové družstvo. Pro tyto účely byl již dříve sice vyvinut objekt KŽ-2, ale pro svoji malou velikost nebyl pro použití protitankových zbraní příliš vhodný. Z tohoto důvodu byl na

počátku šedesátých let zadán k výstavbě objekt KŽ-4. Jeho konstrukce tak jako u předešlých typů byla tvořena seskládáním a smontováním prefabrikovaných dílců. Původní záměr počítal s instalací protitankového děla vz. 52 ráže 85 mm a děla vz. 53 ráže 100 mm. Tento krok byl však brzy pozměněn a bylo rozhodnuto koncipovat objekt pro bezzákluzový kanon vz. 59 ráže 82 mm (Dubánek 2011, 90). Co se parametrů týče, jednalo se o méně rozměrný objekt s délkou 2,4 m a šířkou 2,5 m. Konstrukci tvořilo celkem třicet železobetonových prefabrikovaných dílů. Dále byla zadní část objektu opatřena šikmo se svažující rampou, která měla sloužit pro snazší manipulaci s instalovanou zbraní. Součástí objektů KŽ-4 byly také tzv. pohotovostní úkryty z železobetonových prefabrikátů opatřené protitlakovými dveřmi, které sloužily pro úkryt osádky, ale hlavně jako sklady munice a materiálu. Některé stavby měly ještě zvlášť vybudovanou garáž pro úschovu kanonu, který byl v případě potřeby během krátké doby vyvezen a připraven na stanovišti. Garáž i objekt byly budovány ve stejné třídě odolnosti a ze stejných materiálů. Výstavba probíhala až do konce roku 1960, kdy byla zastavena z důvodu nově vyvíjených protitankových zbraní, kterým stávající objekty KŽ-4 už nevyhovovaly (Dubánek – Lakosil – Minařík 2008, 106). V pozdější době se pro bezzákluzové kanony vz. 59 budovaly pouze polní okopy (Dubánek – Lakosil – Minařík 2008, 113).

II. Pozorovatelny

Pozorovatelna 27/S

V letech 1952 – 1953 byl vyvinut zcela nový první sériově vyráběný objekt polního opevnění. Konstrukce byla opět tvořena železobetonovými díly, které tvořily obdélný půdorys o rozměrech 180 x 120 cm. Jelikož se nejednalo o palebný objekt, byla tomu přizpůsobena i šířka zdí. Ta dosahovala pouhých 10 cm a ve stropní části 20 cm. Pozorovací průzor byl již předem vyříznut do prefabrikovaného dílu, který byl umístěn přibližně ve výšce 150 – 170 cm z celkové výšky 200 cm. Vstup do pozorovací místnosti byl opatřen jednoduchými dřevěnými dvoukřídlými dveřmi. Takto koncipované pozorovatelny byly budovány v letech 1953 – 1954. O několik let později bylo schváleno zesílení odolnosti těchto objektů a mezi lety 1957 – 1960 byly doplněny vstupními chodbičkami z prefabrikovaných dílů a

protitlakovými dveřmi. Interiér nebyl nikterak zvlášť vybaven a hlavní částí byl pouze opěrný pult pod pozorovacím otvorem. Osádku tvořily standardně tři muži, ale v případě potřeby mohly pozorovatelny pojmout i větší množství vojáků. Později byly tyto objekty nahrazeny novým a modernějším typem pozorovatelen PŽ-1 (Dubánek, 2011, 229).

Pozorovatelna PŽ-1

Pozorovatelna PŽ-1 byla modifikovanou verzí předchozího typu pozorovatelny 27/S. Tvarově i konstrukčně odpovídá starší verzi, avšak zásadní změna je patrná na první pohled. Jedná se o použití tzv. kobylí hlavy, která se využívala pro palebné objekty KŽ-1 nebo KŽ-2. Vchod do objektu byl zajištěn chodbičkou a protitlakovými dveřmi. Oproti palebným postavením nebyly pozorovatelny opatřeny kamennou rovnaninou, a to z důvodu, že se neočekávalo přímé ostřelování těchto objektů. I přes tyto nevýhody, co se týče obranyschopnosti, dokázaly pozorovatelny PŽ-1 odolat poměrně velkému spektru pěchotních a těžkých zbraní a různým druhům munice. Celkem bylo vybudováno pro potřeby armády a pohraniční stráže kolem 150 pozorovatelen typu PŽ-1 (Dubánek – Lakosil – Minařík 2008, 113).

Pozorovatelna PŽ-2

V letech 1955 – 1956 byla z objektu palebného srubu KŽ-2 vyvinuta pozorovatelna PŽ-2. Jednalo se o nejmenší a konstrukčně nejjednodušší objekt budovaný během nové výstavby opevnění. Pozorovatelna byla tvořena pouze chodbičkou z železobetonových rámů, na jednom konci zakončena zdí s pozorovacím průzorem a na druhém konci protitlakovými dveřmi. Hlavním důvodem pro zavedení nové pozorovatelny, byl stálý vývoj zbraní hromadného ničení. Testování proti těmto druhům zbraní se uskutečnilo v prosinci 1956 a prokázalo objekt PŽ-2 za velmi vyhovující. Odolnostní stupeň byl naprosto stejný jako u typu PŽ-1, ale největší výhodou byla malá velikost objektu, který byl pro nepřátelskou palbu velmi těžko zasažitelným cílem. Během výstavby v letech 1958 – 1959 bylo vybudováno 50 – 100 dvoumístných pozorovatelen PŽ-2 (Dubánek – Lakosil – Minařík 2008, 113).

III. Úkryty

Úkryt 25/S

Za nejstarší sériově vyráběný úkryt je považován objekt s označením 25/S budovaný v letech 1953 – 1954. Jako většina objektů budovaných v té době, tak i tento objekt byl tvořen na sebe naskládanými železobetonovými trámy, které byly v rozích spojené zámkovým mechanismem. Rozměry standardního úkrytu 25/S byly 5 x 2,3 m a výška se pohybovala do 190 cm. Vchod byl tvořen rámovou konstrukcí a opatřen svlakovými dveřmi, které ústily do zákopu, nebo do jakési předsíně tvořené z dřevěných kulatin. Úkryty byly také vybaveny ventilačním zařízením, komínem pro odchod kouře z kamen, ale i jednoduchým nábytkem jakým jsou např. židle, stoly nebo lehátka. Pro případ ostřelování byly úkryty 25/S chráněny silnou, někdy až 150 cm tlustou vrstvou kamenné rovnaniny a hliněného záhozu (Dubánek – Lakosil – Minařík 2008, 117). Během padesátých let prošly objekty 25/S úpravami proti zbraním hromadného ničení. Ty spočívaly v úpravě předsíně z betonových prefabrikátů a opatřením protitlakovými dveřmi a dvojicí protiplynových dveří. Změnila se i podoba vstupního prostoru, který byl místo napojení na zákop nyní tvořen vstupní šachtou. Celkový počet takto budovaných úkrytů není znám, ale dnes v terénu lze nalézt velké množství výborně zachovaných objektů 25/S (Dubánek – Lakosil – Minařík 2008, 119).

Úkryt ÚŽ-1, ÚŽ-2, ÚŽ-3, ÚŽ-4, ÚŽ-5

Mezi lety 1956 – 1962 byly nejčastěji budovanými a typickými druhy úkrytu úkryty ÚŽ-1, ÚŽ-2 a ÚŽ-3. Jednalo se o nejstarší objekty úkrytů využívající rámovou konstrukci tvořenou železobetonovými prefabrikáty. Tyto objekty se měly stát nástupnickou generací úkrytů 25/S, a to hlavně z důvodu zvětšující se hrozby použití zbraní hromadného ničení. Nově vzniklé úkryty byly vynalezeny již v roce 1955 a zadány ke zkouškám pod označením K-25. Hlavním úkolem nových objektů bylo ochránit osádky před tlakovou vlnou, tepelným a radioaktivním zářením a před účinky bojových plynů. Všechny zadané požadavky, které měly úkryty splňovat jim také daly jejich současnou podobu. Hlavní místností byla tzv. úkrytová místnost, dále pak chodba s křížením a schodišťová část. Dále se mezi úkrytovou místností a křížením

budovala tzv. protichemická předsíň, která byla opatřena dvojicí protiplynových dveří. Standardní rozměr úkrytů byl z hlediska komfortu a počtu vojáků 300 x 190 x 190 cm při síle stěn 10 cm. Mezi jednotlivými typy úkrytů byly většinou jen malé rozdíly, které určovaly jejich označení. Úkryt budovaný pod označením ÚŽ-3 zastával funkci pohotovostního objektu (Dubánek – Lakosil – Minařík 2008, 122). Mezi další typy úkrytů lze zařadit objekty ÚŽ-4 a ÚŽ-5, které skončily ve fázi projektů a zkoušek a nikdy nebyly zadány k výstavbě. Úkryty byly opět budovány jak pro potřeby armády, tak i pro potřeby pohraniční stráže. Po pádu komunistického režimu v roce 1989 došlo k postupné deaktivaci nejen úkrytů, ale i zbývajících druhů opevnění (Dubánek – Lakosil – Minařík 2008, 122).

Úkryt ÚŽ-6

Posledním typem úkrytu byl v šedesátých letech úkryt ÚŽ-6, který přímo vycházel z úkrytu ÚŽ-1. Nebyl sice budován v takovém rozsahu jako jeho předchůdci, ale představoval nejmodernější stavbu tohoto typu. U úkrytu ÚŽ-6 požadovala armáda mnohem větší odolnostní vlastnosti a lepší poskytovanou ochranu osádkám úkrytů. Těchto objektů bylo také v některých případech využito jako velitelských stanovišť a míst pro soustředění vojáků během bojové pohotovosti. Na výstavbu byla opět použitá osvědčená a velmi oblíbená rámová konstrukce. Se zavedením strojní montáže bylo použito větších a odolnějších dílů, než u předešlých typů stavěných ručně. Novým prvkem se stal tzv. nouzový výlez, který zjednodušil v případě nebezpečí rychlé opuštění objektu. Úkryty ÚŽ-6 byly budovány ve třech hlavních variantách, a to pracovní, odpočinkové a pohotovostní. Rozdělení úkrytů podle účelu bylo zpravidla prováděno na základě osazeného vybavení. Opět zde nechybělo ventilační vybavení, zařízení pro odvod kouře, nábytek a některé objekty byly vybaveny sociálním zařízením. Nejčastěji se jednalo o toalety a pisoáry, umyvadlo a odvod splaškové vody. Pro protichemické jednotky mohly být instalovány tzv. odmořovací sprchy v předsíni úkrytu. Nejčastěji budovaným objektem byl úkryt o rozměrech 5,7 x 1,8 x 1,85 m. Opatřen byl protitlakovými a protiplynovými dveřmi napojenými na vstupní koridor. Ten byl zakončen vstupní šachtou, která mohla být opatřena ocelovým poklopem. U

nejsilnějších provedení u úkrytu ÚŽ-6b dosahovala šířka zdí a stropu až 500 mm (Dubánek – Lakosil – Minařík 2008, 124). Úkryty ÚŽ-6 byly budovány převážně pro potřeby armády a měly být osazeny pouze v případě nebezpečí (Dubánek – Lakosil – Minařík 2008, 126).

Úkryty z vlnitého plechu

Úkryty z vlnitého plechu nepředstavovaly žádný nový prvek, jelikož se tyto objekty objevují již před první světovou válkou. Jednalo se o velmi mobilní a oblíbený způsob v budování úkrytů. To mohlo vést k vývoji primitivního skládacího krytu označovaného jako úkryt C. V letech 1952 – 1954 byl tento kryt v Československu intenzivně testován a podrobován odolnostním zkouškám, které potvrdily jeho možné využití. Prvotní typ nebyl z neznámého důvodu nikdy realizován. V letech 1956 – 1957 vznikly zcela nové návrhy na možnost použití mobilních úkrytů. To vedlo k vytvoření nového typu úkrytu ve spolupráci Střediska pro vývoj technické ochrany vojsk a Železáren Stalingrad z Frýdku – Místku. Jednalo se o jednoduchý, ale zároveň celkem odolný úkryt, který mohl být v době míru využíván jako garáž nebo sklad. V roce 1959 byly zavedeny tyto objekty do technického vybavení armády pod označením ÚO-1, ÚO-2 odpočinkový úkryt a ÚO-3 pohotovostní úkryt. V objektech ÚO-1 se najednou mohlo ukrývat až padesát vojáků a poskytoval ochranu proti granátům ráže 105,7 – 155 mm. Do roku 1971 bylo vyrobeno a smontováno více než 300 těchto úkrytů (Dubánek – Lakosil – Minařík 2008, 126).

Úkryty z textilních tkanin ÚT-1 a ÚT-2

Do konceptu polních mobilních úkrytů byly také zahrnuty úkryty z textilních tkanin ÚT-1 a ÚT-2. Ty byly tvořeny klenbovou konstrukcí z pytlů plněných pískem. Takto nově vzniklé úkryty začala armáda používat od roku 1962 ve dvou základních provedení. Prvním měl být odpočinkový úkryt ÚT-1 s rozměry 500 x 130 x 190 cm, který mohl být dále rozšířen o předsíň se vstupem 50 x 100 cm. Úkryt se měl skládat ze šedesáti pytlů plněných pískem a mohl pojmout 9 – 10 vojáků (Dubánek – Lakosil – Minařík 2008, 126). Opěrnou činnost mělo zajistit dalších 160 pytlů a na konstrukci stěn bylo použito dalších 150 pytlů. Jednalo se o celkem pracnou a namáhavou

činnost z důvodu správného naskládání pytlů, aby dosahovaly požadované odolnosti a pevnosti. U pohotovostního úkrytu ÚT-2 o rozměrech 160 x 120 x 170 cm nebylo zapotřebí při jeho stavbě takového úsilí jako u typu ÚT-1. Úkryt ÚT-2 měl pojmout pouze šest osob a na jeho stavbu bylo potřeba i podstatně menší množství pytlů než u předchozího objektu. Množství pytlů se snížilo na 40 klenbových, 70 opěrných a 90 na stavbu zdí (Dubánek – Lakosil – Minařík 2008, 129).

Jak již bylo dříve řečeno největší reaktivační práce se nejvíce dotkly oblastí západních a jižních Čech, ale také jižní Moravy. Hlavním důvodem bylo, že se tyto oblasti po roce 1948 ocitly na hranici tzv. Západního bloku, a bylo tedy nutné je silně opevnit. Mimo silně vyzbrojenou oblast kolem obce Štipoklasy (okr. Plzeň - sever) se dotkla reaktivace v roce 1949 další obranné linie v západních Čechách, a to Šumavské pevnostní linie. Celkem zde bylo opraveno a vyzbrojeno 170 lehkých objektů vz. 37 ve třech hlavních stavebních úsecích (Lakosil 2012, 148). Vyzbrojování nově opravených objektů probíhalo výhradně z vojenských zásob z let 1936 – 1938. U některých pevnůstek byly doplněny např. granátové skluzy nebo trubice pro osazení periskopu, které nebyly před druhou světovou válkou dokončeny, nebo byly zničeny německou armádou. Dále byly objekty lehkého opevnění rozděleny do tří kategorií (I, II, III), které určovaly důležitost využití jednotlivých pevnůstek k obraně. Toto rozdělení mělo být později hlavním faktorem určujícím vybavení pevnůstek novými typy zbraní. Ze 170 objektů bylo v pozdějších letech pro plné vyzbrojení vybráno pouze 86 bunkrů, které v případě útoku měly nést hlavní nápor nepřítele (Lakosil 2012, 175).

V letech 1950 – 1951 byla většina objektů vybavena univerzálními lafetami vz. 38 a kladkami se závažími pro uchycení kulometů vz. 26. Pod ně byly uloženy tzv. odpadové stoly, do kterých padaly vystřílené nábojnice. Ve stejné době byly také dodány a osazeny periskopy a jejich příslušenství, které jako většina materiálu pocházely z předválečných zásob. Celkového vybavení se vybrané objekty dočkaly mezi lety 1952 – 1953, kdy bylo dodáno i drobné vybavení jako např. petrolejové svítilny, pily, kryty střílen atd. (Lakosil 2012, 176). Počátkem 60. let začala u vybraných objektů

opevnění výměna výzbroje a lafet pro nové typy kulometů. Doposud nejmodernější a nejspolehlivější lafeta vz. 38 byla nahrazována novým typem UL-1 (univerzální lafeta). Ta mohla být osazena až třemi různými druhy kulometů. S osazením nového typu lafety ztratily svoji funkci uzávěry střílen a kladkové uchycení kulometů, které již nebylo s novou lafetou možno použít (Lakosil 2012, 181). Hlavní výzbrojí pro reaktivované objekty byly předválečné kulomety vz. 26 a vz. 37, které se těšily velké oblibě jak u domácí armády, tak během války i u armád různých zemí, zejména Německa. Lehké kulomety vz. 26 byly nejčastěji pouze zavěšeny na systému kladek, naopak těžké kulomety vz. 37 byly lafetovány pro lepší stabilitu při střelbě do lafet vz. 38. V průběhu 50. let byly tyto kulomety postupně nahrazovány sovětskými typy kulometů, zejména kulometem vz. 43 Gorjunov. S příchodem již zmiňované univerzální lafety UL-1 se objevují také i nové druhy kulometů jako např. lehký kulomet vz. 52/37 nebo univerzální kulomet UK-59. Dále byla výzbroj tvořena širokým spektrem pěchotních zbraní, především samopaly vz. 58. U objektů, které se nacházely na místě případného tankového útoku, nechyběla ve výzbroji protipancéřová střela P27. Pro ty byly v blízkosti objektů budovány okopy pro jejich odpálení (Lakosil 2012, 198).

Největší pozornost během reaktivačních prací byla věnována maskování objektů. To mělo mít za následek skrýt v okolním terénu pevnůstku tak, aby na ni nepřítel nemohl zaměřit palbu, nebo aby se dostal do účinné střelecké vzdálenosti. Maskování probíhalo několika různými způsoby. Tím nejzákladnějším bylo malování různých vzorů a barev na stěny objektu. Dále byly objekty zahazovány zeminou, která jim měla lépe pomoci splynout s okolní krajinou, ale také zvyšovala odolnost obranyschopnosti. Maskování se už objevovala na objektech budovaných mezi lety 1936 – 1938 a během obnovy pevností byly nátěry tam, kde se dochovaly, pouze přemalovány (Lakosil 2012, 201). Objekty československého opevnění byly v místě stropní desky opatřeny železnými háky, na které mohly být uchyceny maskovací sítě. Velmi častým maskovacím prvkem bylo zahazování objektů i z druhé (týlové) strany. Tento způsob byl nejvíce využíván v 50. letech v souvislosti s doporučením

sovětských vojenských poradců. Takto zhotovené náspy pak byly dále osívány různými druhy trav, pnoucích rostlin, ale také různými druhy keřů a stromů. Jsou také známy primitivní maskovací úpravy např. naskládáním haldy větví, dřeva nebo kamení (Lakosil 2012, 204). Velice zajímavým a specifickým druhem maskování bylo opatření objektů tzv. klamnými nástavbami. Ty měly z pravidla podobu civilních objektů, jako např. seníky, stodoly, včelíny, ale také i obytné budovy. V oblasti Šumavy se v 50. letech nacházelo velké množství těchto klamných staveb, které ale bohužel podlehly během let zkáze (Lakosil 2012, 208).

Stejná situace jako v okolí Plzně nebo v prostoru Šumavy se odehrála v jižních Čechách kolem Jindřichova Hradce a Slavonic. Když po skončení druhé světové války připadlo opevnění zpět Československu, byly zde ihned učiněny kroky k jeho opravám a znovuvyzbrojení. V oblasti Jindřichova Hradce neprobíhaly reaktivační práce v takové míře a tak rychle jako v západních Čechách. Nejprve zde byl zjišťován rozsah poškození vzniklého během okupace německou armádou a počet bojeschopných pevnůstek. Změna situace nastala po změně politického režimu v únoru 1948. Do té doby nedůležitá část pevnostní linie se náhle stala velmi ostře sledovanou oblastí, a to díky hranici s Rakouskem. Ihned začalo systematické opravování a modernizace vedoucí k zajištění jižní hranice republiky (Sviták 2007, 193). Objekty stálého opevnění byly pod novými kódy přečíslovány a změnila se i jejich terminologie. Byla opět provedena oprava poškozených objektů a dostavba bunkrů, které nebyly kvůli vzniklé situaci v roce 1938 dokončeny. Změn se mimo železobetonových pevnůstek dočkalo i jejich bližší okolí, které bylo upraveno dle nových předpisů a plánů. Byly také opraveny záhozy čelní stěny, zesíleny záhozy kamennou rovnaninou a navršeny tam, kde nebyly vůbec vybudovány. Vybavení a výzbroj objektů byla doplněna z předválečných zásob jako tomu bylo ve zbytku republiky. Razantní změna přišla na přelomu 50. a 60. let, kdy byly objekty vybaveny vstupními chodbičkami z železobetonových prefabrikovaných dílů, které měly ochránit osádku proti účinkům zbraní hromadného ničení (Sviták 2007, 195). Po pádu komunistického režimu v listopadu 1989 bylo vybavení a výzbroj z hraničních pevnostních linií armádou demontováno a odvezeno.

Postupem času bylo zbylé vybavení, které nebylo odvezeno, rozkrádáno civilním obyvatelstvem jako suvenýry, nebo jednoduše skončilo v kovošrotu. Zejména pak ventilátory, periskopy, mříže ze dveří a v některých případech i samotné lafety. Díky tomuto špatnému, až skoro barbarskému zacházení a chování, se v dnešních dnech velké množství objektů v okolí Jindřichova Hradce nachází ve velmi špatném a zuboženém stavu. Objektům chybí leckdy veškeré železné vybavení a příslušenství, kromě střílen, které se lidem zatím nepovedlo vytrhat. Dnes se o pevnosti starají různé soukromé spolky a muzea, která se snaží prodloužit „řopíkům“ život (Sviták 2007, 201).

V okolí Slavonic byl v letech 1949 – 1953 reaktivován převážně průběh prvního sledu opevnění. Z druhého sledu bylo reaktivováno pouze několik málo objektů z důvodu jejich nepotřebnosti, nebo kvůli jejich kritickému stavu. Ty byly nejvíce poničeny ustupující československou armádou v roce 1938, která objekty lehkého opevnění vypalovala. Vybavení a výzbroj pocházela z předválečných zásob, ale i z německého vybavení ukořistěného po skončení války (Duchoň 2010, 30). Nástup prefabrikace se nevyhnul ani okolí Slavonic, kde byly v 60. letech strategicky významné objekty doplněny prefabrikovanými chodbičkami. Po pádu komunistického režimu nebyla další údržba již zapotřebí a objekty byly odzbrojeny a ponechány svému osudu (Duchoň 2010, 32).

Opětovné obsazení a reaktivační práce neprobíhaly pouze v Československu, ale také ve většině států Evropy, jako např. ve Francii, Řecku nebo bývalé Jugoslávii. Ve Francii začala francouzská armáda v 50. letech dvacátého století s rozsáhlými opravami a znovu vyzbrojila většinu svých pevností. Do druhé poloviny 60. let tak byla převážná část objektů Maginotovy linie v dokonalém vojenském a bojovém stavu. V této době, ale již význam francouzských opevnění ztrácel svůj vojenský smysl, a tak bylo počátkem 70. let zpřístupněno veřejnosti a některé objekty přetvořeny na muzea, čímž byly zajištěny příjmy na jeho údržbu (Kupka 1997, 52).

Podobný průběh událostí se odehrával i v Řecku, kde byly po skončení druhé světové války objekty Metaxasovy linie systematicky opravovány a reaktivovány. Dále zde byly také budovány nové objekty, jako

např. protitankové objekty používající věže vyřazených amerických tanků M 41, které jsou velmi podobné objektům KŽ-3 stavěných na našem území (Kupka 2001, 160). Do dnešních dnů jsou objekty Metaxasovy linie stále v držení řecké armády, která je až na několik málo výjimek nepoužívá (Kupka 2001, 162).

Na území bývalé Jugoslávie byla situace trochu odlišná, a to z důvodu geografických změn po druhé světové válce. Předválečné opevnění se díky těmto změnám rázem ocitlo více ve vnitrozemí a tím nastal problém obrany nově vzniklé hranice (Habrnál 2004, 256). Z tohoto důvodu začala koncem 40. let na hraničních pásmech výstavba nových objektů opevnění z prefabrikovaných dílů. V průběhu času začalo opevnění ztrácet svůj účel a bylo proto později zcela opuštěno. Poslední vojenské využití opevnění Rupnikovy linie nastalo v 90. letech z důvodu nepokojů po rozpadu bývalé Jugoslávie (Habrnál 2004, 257).

4 VLASTNÍ TERÉNNÍ VÝZKUM

Jak už bylo zmíněno v úvodu, pro vlastní terénní výzkum byla vybrána část sledované západočeské pevnostní linie tzv. „Plzeňské čáry" a celá oblast výzkumu byla rozdělena na tři jednotlivé úseky. První úsek sleduje průběh opevnění a fortifikačních prací v údolí Úterského potoka, od zříceniny hradu Falkenštejn až pod hradiště Šipín. Druhý a třetí úsek mapuje československé stálé opevnění v blízkém okolí obcí Pakoslav, Krsov, Pláň a Štipoklasy (všechny okres Plzeň - sever). Zde byla na základě mapových podkladů a zkušeností z předchozího výzkumu stanovena přesná oblast zájmu (Obr. 1).

4.1 Úsek 1 – údolí Úterského potoka

U prvního úseku byl průzkum navázán na předchozí výzkum k bakalářské práci, který končil u nedalekého hradiště Šipín. Zde zkoumané objekty československého opevnění se nacházejí v zalesněném a poměrně špatně dostupném terénu údolí Úterského potoka (Obr. 3). Většina nalezených reliktů se totiž nachází v těsné blízkosti potoka, na březích koryta potoka nebo na strmých svazích údolí.

Samotný průzkum započal již na jaře roku 2014, kdy byl proveden zjišťovací výzkum, který měl potvrdit výpovědní hodnotu dochování fortifikačních reliktů v krajině. Ta zprvu nevykazovala takové výsledky, jaké byly očekávány. Z počátku byly nalézány a identifikovány pouze relikty polních objektů, které měly doplňovat stálé pevnůstky. Ty se však na začátku zkoumané oblasti nenacházely. První objekty stálého opevnění se začaly objevovat až v blízkosti průběhu hlavní linie, která byla situována kolmo na koryto Úterského potoka na vrcholu údolí (Obr. 2). Před nalezením jednotlivých pevnůstek se objevila velmi zajímavá dvojice polních objektů. Jedná se pravděpodobně o postavení pro kulomet (obj. č. 8) a střelecký zákop (obj. č. 9), které jsou vylámány do tělesa skalního masivu a nacházejí se v přímé blízkosti jednoho z několika brodů. K identifikaci těchto a všech následujících reliktů byla použita vojenská příručka z roku 1938 G-V-2, ve

které jsou popsány rozměry a postupy budování polních fortifikačních prvků. Objekt kulometného postavení se nachází na levém břehu Úterského potoka na menší terénní vyvýšenině. Objekt zákopu je na straně pravé v dominantní poloze nad kulometným okopem a korytem potoka. A dále také možný úkryt pro osádky opevnění nebo zásob a munice (obj. č. 1), jehož tři stěny jsou vylámány do skály (Obr. 5). Objekt úkrytu se nachází v těsné blízkosti polní cesty a z tohoto důvodu by mohl být dobře zásobován. Bohužel, objekt je vyplněn velkým množstvím různého odpadu, zejména železných předmětů a proto zde nebylo možné použít např. detektor kovů. Tento způsob budování polních fortifikací vylámáním do skály zatím nebyl během mých výzkumů nalezen, ale je znám z výzkumu československého opevnění v okolí městečka Úterý (Rak 2011, 282). V údolí se také nachází tři bývalé mlýny jejichž zaniklé náhony mohly sloužit československé armádě jako např. zákopy. Tento prvek obrany lze předpokládat jako možný, jelikož na podzim roku 1938 nestačila čs. armáda budovat nová polní opevnění. Také by mohl být tento náhon kryt palbou z objektu vz. 36, který se nachází na skále nad údolím a má na oblast pod sebou velmi dobrý výhled. Dále bylo v okolí náhonu nalezeno poměrně velké množství polních objektů, které se nacházely v těsné blízkosti náhonu (Obr. 6), ale také na křižovatce dvou polních cest. Samotný objekt mlýna je v soukromém vlastnictví a nenese žádné možné vojenské úpravy, které pokud se zde nacházely, mohly být postupem času odstraněny.

Nyní se vrátíme zpět k železobetonovým pevnůstkám. Prvními dokumentovanými stálými objekty v tomto úseku byla dvojice lehkých pevnůstek vz. 37 (obj. č. 12 a 13), které jako by tvořily jeden celek(Obr. 7). Jednalo se o dva jednostřílnové objekty, které byly vybudovány v těsné blízkosti a dotýkaly se stěnami. V půdorysu tyto stavby tvoří písmeno „L" a měli pravděpodobně za úkol bránit nedaleký brod. Oba objekty nesou jasné známky reaktivace (Obr. 8), a to především vstupní chodbičku z železobetonových prefabrikátů (Obr. 9). V přímém okolí těchto dvou bunkrů byl, tak jako u všech ostatních, proveden průzkum za pomoci detektoru kovů. Výsledkem detektorové prospekce byl nález kovové přezky (Obr. 16), která mohla být součástí výstroje, uniformy nebo z batohu, jelikož je tato

oblast hojně navštěvována turisty a trampy. Je zajímavé, že se v blízkosti této dvojice nenacházely žádné polní nebo fortifikační prvky, které by ji doplňovaly. Oba objekty měly na straně směrem k nepříteli vyzděnou podpůrnou podezdívku a byl u nich proveden zához z důvodu větší odolnosti a obranyschopnosti. O několik metrů dále po proudu potoka se v blízkosti dalšího brodu nachází lehký objekt vz. 37 (obj. č. 14), který nese stopy testování a ničení německou armádou (Obr. 10). Celý relikt se nachází v destruovaném stavu a jeho jednotlivé části se objevují všude okolo. Na čelní straně chybí zához, který byl pravděpodobně odkopán během zkoušek za druhé světové války. Z konstrukce objektu je velmi dobře patrná čelní zeď, která byla při odstřelení pevnůstky jen minimálně poškozena a část zdi s vstupní střílnou (Obr. 11), na které je dodnes velmi dobře patrný znak třineckých železáren (Obr. 12). Ostatní části reliktu z důvodu rozsahu jeho poškození nelze identifikovat. Také se zde nenachází pancéřové vybavení, jako např. vstupní dveře nebo střílny. A pod menším nánosem hlíny a vegetace lze dobře nalézt základovou desku objektu, která nebyla výbuchem vážněji poškozena. V prostoru mezi tímto a následujícím objektem lehkého opevnění se nachází dalších devět objektů polního opevnění (obj. č. 15 - 23). To je situováno do lesního porostu na hranici lesa a nad úroveň terénu. Dle naměřených hodnot a následné identifikace dle polní vojenské příručky G-V-2 z roku 1938 byly objekty interpretovány jako různé střelecké okopy a úkryty pro mužstvo a materiál. Velkým přínosem je fakt, že se zkoumaná oblast nachází v Přírodním parku Úterský potok a tak zde objekty polních fortifikací nejsou ohroženy ani poškozeny těžbou dřeva. Největší nebezpečí pro ně představují neukáznění turisté a nelegální hledači kovů, kteří o sobě dali vědět u další železobetonové pevnůstky (obj. č. 24). Zde se kromě zvířecích nor v zásypu objektu nacházelo velké množství nelegálních výkopů. Přímo naproti vstupu do bunkru se nachází dva objekty polního opevnění (obj. č. 25 a 26), lze tedy předpokládat přímou spojitost pevnůstky a těchto objektů. Jedná se o úkryt a střelecký okop, sloužící pravděpodobně k ochraně úkrytu.

Velkou zvláštností je nevybudovaný objekt LO vz. 37 (obj. č. 27), který připomíná pouze základová deska (Obr. 13). Ta byla vylámána do skály ve

výšce několika desítek metrů nad vodní hladinou potoka a mělo se jednat o jednostřílnový objekt LO vz. 37 C, jenž by měl celou oblast pod sebou pokrývat palbou a uzavírat tuto část úseku. Za tímto bunkrem se nachází velmi strmý skalní masiv, který brání jakémukoliv přístupu ze spodu a proto zde další opevnění nebylo nutné. To se nachází až o několik stovek metrů dále, kde se podél obou břehů potoka objevují menší louky. Zde je umístěn opět jeden LO vz. 37 C (obj. č. 28) zasazený do úpatí skalnatého svahu a jeho vchod je tvořen vykopanou šachtou, která byla později u objektů stálého opevnění častým jevem. Objekt je zaházen z obou stran až po úroveň střechy, což mělo pravděpodobně zesilovat jeho obranyschopnost z důvodu absence dalších objektů.

Poslední skupinou opevnění je objekt LO vz. 37 (obj. č. 29), který nese viditelné znaky reaktivace během komunistického režimu. Hlavním rysem je změna vstupního prostoru, který byl přebudován na podzemní chodbičku ze železobetonových prefabrikátů a vstupní šachtu. Dále je objekt na čelní straně opatřen zděnou zídkou z lomového kamene, která měla objekt lépe chránit nebo maskovat. Tento účel je zatím nejasný. Objekt se nachází opět na hranici lesa na vyvýšeném terénu a od jeho vchodu se táhne více než 40 metrů dlouhý zákop (obj. č. 30). Ten lemuje již zmiňovanou hranici lesa a vede až k dalšímu objektu LO vz. 37. Objekt zákopu je na několika místech opatřen „výstupky", které v případě, že se nepřítel dostal do zákopu, měli chránit jeho obránce před palbou. Východ ze zákopu je opatřen pravděpodobně postavením pro kulomet, které mělo za úkol vstup do zákopu chránit. V tomto prostoru byl nalezen druhý artefakt. Jedná se o hliníkovou nábojnici (Obr. 17), nebo světlici pocházející pravděpodobně právě z období reaktivace československého období v této oblasti. Nedaleko východu ze zákopu se nachází objekt identifikovaný jako úkryt (obj. č. 31), ve kterém byl nalezen periskop (Obr. 14 a 15) z některé okolní pevnůstky. Nacházel se na povrchu a je možné, že byl z bunkru vymontován relativně nedávno. Ten byl pouze zdokumentován, jelikož jeho rozměry a váha neumožňovaly další manipulaci. Periskop se nacházel ve velice dobrém stavu a chyběly mu pouze pozorovací zrcátka a madla, která sloužila k jeho ovládání. A posledním stálým objektem byl LO vz. 37 C (obj.

č. 32), který měl pravděpodobně celý úsek uzavírat. Nachází se v tělese valu lesní cesty a jeho střílny míří na poslední z brodů v oblasti. Opět je objekt zahozen z obou stran a díky půdní erozi jsou patrné kamenné rovnaniny, nebo zídky k zesílení obrany. Na protějším břehu potoka byly ještě identifikovány dva možné polní objekty interpretované jako úkryty (obj. č. 33 a 34). A o několik metrů dále se uprostřed louky nachází menší remízek, který z dálky připomíná stálý objekt. Při detailním prozkoumání remízu nebyla nalezena žádná železobetonová konstrukce, ale místo vypadá jako výkop pro základy lehké objektu, který ale nikdy nebyl zrealizován (obj. č. 35) Tento remíz se nachází přibližně 50 metrů od hradiště Šipín, kde byl zakončen terénní průzkum na bakalářskou práci.

Na tomto úseku bylo tedy nalezeno a interpretováno celkem 35 objektů nebo jejich reliktů, které byly datovány do období výstavby československého stálého opevnění. Je zde největší zastoupení polních fortifikačních prvků oproti následujícím dvěma úsekům. Nejpočetnějším druhem polního opevnění byl okop pro střelce, který je zde zastoupen deseti objekty. Dále se zde nachází úkryty pro vojáky nebo zásoby, které tvoří osm objektů spolu s LO vz. 37. O jeden méně tedy sedm objektů tvoří okopy pro kulomet, které se zde nachází na vyvýšených místech nebo v mezerách mezi jednotlivými stálými objekty československého opevnění. Naopak nejméně zastoupeným objektem je zde zákop, který byl nalezen pouze ve dvou případech.

Katalog objektů :

Objekt 1

Rozměry: 12 x 5 x 2 m

Popis: Obdélný objekt, jehož dvě stěny jsou vylámány do skály. Výplň tvořena novodobým odpadem.

Interpretace: Úkryt

Objekt 2

Rozměry: 4 x 4 x 1 m

Popis: Oválný objekt z větší části zanesen splachovými sedimenty.

Interpretace: Okop pro kulomet

Objekt 3

Rozměry: 6 x 4 x 0,5 m

Popis: Oválný objekt z větší části zanesen splachovými sedimenty.

Interpretace: Okop pro kulomet

Objekt 4

Rozměry: 2,5 x 1,5 x 0,5 m

Popis:Oválný velmi mělký objekt umístěný nad lesní cestou.

Interpretace: Okop pro střelce

Objekt 5

Rozměry: 3 x 3 x 1 m

Popis: Čtvercový velmi mělký objekt umístěný nad lesní cestou.

Interpretace: Okop pro střelce

Objekt 6

Rozměry: 4 x 3,5 x 0,8 m

Popis: Čtvercový velmi mělký objekt umístěný nad lesní cestou.

Interpretace: Okop pro kulomet

Objekt 7

Rozměry: 2,5 x 2 x 1 m

Popis: Obdélný objekt, v jehož výplni se nachází velké množství náletových dřevin.

Interpretace: Okop pro střelce

Objekt 8

Rozměry: 3 x 3 x 0,6 m

Popis: Čtvercový objekt vylámaný do skalního tělesa. Ve velmi dobře zachovaném stavu.

Interpretace: Okop pro kulomet

Objekt 9

Rozměry: 8 x 1,2 x 1,3 m

Popis: Liniový objekt vylámaný do skalního tělesa. Ve velmi dobře zachovaném stavu.

Interpretace: Střelecký zákop

Objekt 10

Rozměry: 4 x 2 x 1 m

Popis: Obdélný objekt v dominantní poloze nad korytem potoka.

Interpretace: Okop pro střelce

Objekt 11

Rozměry: 8 x 3 x 1 m

Popis: Obdélný objekt ve velmi špatném stavu na úpatí terénní hrany.

Interpretace: Úkryt

Objekt 12

Interpretace: LO vz. 37

Objekt 13

Interpretace: LO vz. 37

Objekt 14

Interpretace: Zničený objekt LO vz. 37

Objekt 15

Rozměry: 3 x 2 x 1 m

Popis: obdélný objekt v poměrně dobrém stavu zachování.

Interpretace: Oko pro střelce

Objekt 16

Rozměry: 4 x 2,5 x 0,9 m

Popis: Obdélný objekt velmi zanesený splachovými sedimenty.

Interpretace: Okop pro střelce

Objekt 17

Rozměry: 3 x 2 x 0,5 m

Popis: Obdélný objekt velmi zanesený splachovými sedimenty.

Interpretace: Okop pro střelce

Objekt 18

Rozměry: 6 x 6 x 2 m

Popis: Čtvercový objekt ve velmi dobrém stavu zachování.

Interpretace: Úkryt

Objekt 19

Rozměry: 2 x 3 x 0,5 m

Popis: Obdélný objekt velmi zanesený splachovými sedimenty.

Interpretace: Okop pro střelce

Objekt 20

Rozměry: 2 x 2 x 0,4 m

Popis: Čtvercový objekt v poměrně dobrém stavu dochování.

Interpretace: Okop pro střelce

Objekt 21

Rozměry:2 x 2 x 0,5 m

Popis: Čtvercový objekt velmi zanesený splachovými sedimenty.

Interpretace: Okop pro střelce

Objekt 22

Rozměry: 4 x 3 x 0,6 m

Popis: Obdélný objekt poničený náletovými dřevinami.

Interpretace: Okop pro střelce

Objekt 23

Rozměry: 4 x 4 x 1 m

Popis: Čtvercový objekt poškozený náletovými dřevinami.

Interpretace: Úkryt

Objekt 24

Interpretace: LO vz. 37

Objekt 25

Rozměry: 5 x 3 x 1 m

Popis: Obdélný objekt v poměrně dobře zachovalém stavu.

Interpretace: Úkryt

Objekt 26

Rozměry: 8 x 6 x 1,5 m

Popis: Obdélný objekt vyplněný dřevěným odpadem.

Interpretace: Úkryt

Objekt 27

Interpretace: Základová deska LO vz. 37

Objekt 28

Interpretace: LO vz. 37 se zahloubeným vchodem.

Objekt 29

Interpretace: LO vz. 37 se šachtovým vchodem.

Objekt 30

Rozměry: 45 x 1 x 0,5 m

Popis: Liniový objekt zanesený splachovými sedimenty.

Interpretace: Střelecký zákop

Objekt 31

Rozměry: 5 x 4 x 1,2 m

Popis: Obdélný objekt jehož dvě strany byly zničeny.

Interpretace: Úkryt

Objekt 32

Interpretace: LO vz. 37

Objekt 33

Rozměry: 4 x 4 x 1,8 m

Popis: Čtvercový objekt zanesený splachovými sedimenty a náletovými dřevinami.

Interpretace: Úkryt

Objekt 34

Rozměry: 10 x 4 x 1,2 m

Popis: Obdélný objekt zanesený splachovými sedimenty a náletovými dřevinami.

Interpretace: Úkryt

Objekt 35

Rozměry: 7 x 4 x 1,4 m

Popis: Obdélný objekt zarostlý náletovými dřevinami a stromy.

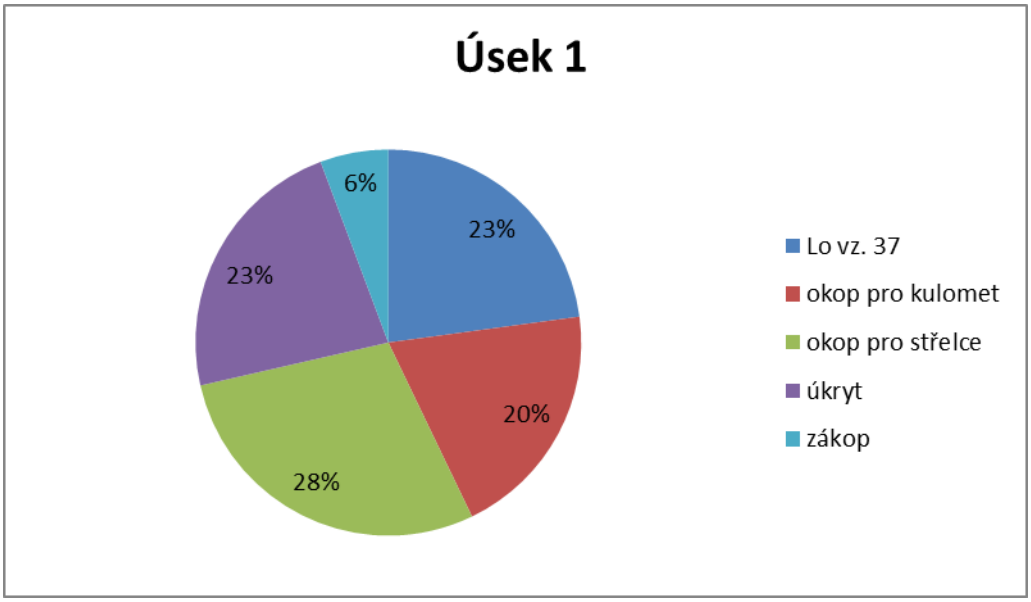
Interpretace: Připravená plocha pro LO vz. 37

Tato část výzkumu přinesla velmi cenné informace o úseku, který neměl v případě boje nést hlavní nápor nepřítele, ale měl pouze zastávat funkci krytí týlu linie. Jako na jediném úseku zde byly nalezeny tři artefakty, které spadají do období mezi lety 1936 - 1965, kdy bylo v polovině šedesátých let opevnění opuštěno a zajištěno proti vniknutí. Na konci osmdesátých let začalo být z opevnění odváženo vojenské vybavení, a to přináší s sebou otázku, zda byly objekty československého opevnění po roce 1989 disciplinovaně opuštěny a vše řádně odvezeno, nebo jestli jsou artefakty dávno odneseny sběrateli a nelegálními hledači kovů (Duchoň 2010, 32).

Podíváme-li se na získaná data z GPS (Obr. 4) vidíme vysokou koncentraci polních objektů nacházejících se v přímé souvislosti se stálými pevnůstkami, což není pro tento způsob budování obrany příliš běžným

jevem. Dostáváme se tak k otázce, jaký mohl být plánovaný účel takto situovaných polních fortifikačních prvků?

Při detailním pohledu na část linie mezi stálými objekty č. 14 a 24 si lze udělat velmi dobrou představu o využití polních objektů nacházejících se v přímé blízkosti železobetonových bunkrů. Mezi zmiňovanými stálými pevnůstkami se v tomto případě nachází velké množství polních objektů. Ty zde byly pravděpodobně vybudovány z důvodu přímé podpory hlavní části linie. Jedná se o dva úkryty, které mohly sloužit pro ubytování osádek objektů nebo jako sklady munice a proviantu. Jejich bezpečnost mohly zajišťovat jednotlivé okopy pro střelce, které se nacházejí v těsné blízkosti obou úkrytů. Ty byly v případě potřeby osazeny vojáky, ale také různými druhy zbraní jako např. lehkým kulometem vz. 26 a vz. 37, nebo celou řadou ručních zbraní. Tyto okopy jsou situovány tak, aby poskytly palebné krytí oběma úkrytům, ale také jeden druhému. A na závěr byly všechny polní objekty v této části kryty dvěma železebetonovými objekty č. 14 a 24.



4.2 Úsek 2 – Pakoslav, Krsov

Druhá část výzkumu byla situována na průběh hlavní části linie v lesním prostředí nedaleko obcí Pakoslav a Krsov (Obr.18). V těchto místech průběh opevnění jakoby kolmo nasedá na oblast prvního úseku. Jak již bylo

popsáno v kapitole věnované právě prvnímu úseku, nachází se druhá část na vrcholu terénní hrany údolí Úterského potoka. Ta také vytváří přirozenou překážku, která pomáhala zesilovat obranu daného úseku. Ten je celý tvořen železobetonovými objekty LO vz. 37, které nesou známky reaktivačních prací po skončení druhé světové války. V této oblasti se také nachází jen velmi malé množství objektů polního opevnění.

Průzkum oblasti byl započat na podzim roku 2014 z důvodu vegetačního klidu, který je velmi potřebný pro dobré sledování reliktů opevnění v terénu. Ve zkoumané oblasti se nachází poměrně hustý a mladý les, který zprvu znemožňoval identifikaci jednotlivých objektů.

Prvním nalezeným objektem byl LO vz. 37 (obj. č. 36), který se nacházel ve velmi těsně blízkosti lesní cesty, a bylo tedy poměrně snadné jej najít. Celý objekt byl až po střechu z obou stran zahozen hlínou a porostlý trávou, mechem a nacházely se na něm větve. Z počátku byl tento objekt považován za hromadu naskládaných větví, což možná bylo v době komunistického režimu jeho úkolem. Vchod do pevnůstky byl opatřen „vstupním zákopem", který ústil do dříve pravděpodobně čtvercového objektu (Obr. 19). Ten mohl dříve sloužit jako úkryt pro osádku pevnůstky, nebo jako sklad munice a materiálu. Tento úkryt se nacházel u každého objektu LO vz. 37 a vytvářel tak velmi patrný stukturující prvek. Jako další strukturující prvek lze uvést železné obruče před střílnami objektů (Obr. 20), přes které bylo nataženo pletivo. Ty měly pravděpodobně sloužit k uchycení maskovacích sítí nebo např. větviček, trávy atd. Tento způsob překrytí střílen pravděpodobně měl celý objekt zamaskovat tak, aby co nejlépe splýval s terénem. Dle mého názoru používání pletiva jako maskovacího prvku nebylo příliš ideálním řešením. Jelikož se od železných vláken pletiva mohly odrážek vystřelené projektily zpět do oblasti střílny nebo jiným směrem a z toho důvodu nemuselo být palebné pokrytí takové, jaké bylo požadováno. Dále bylo možné vidět zesílení čelní strany kamennou rovnaninou nebo zídkou. Čelní stěna, celkový zásyp a okolí objektu bylo také osázeno různými druhy stromů a keřů, které také sloužily jako maskovací prvek. Ten v některých případech naopak ubíral ojektu na obranyschopnosti, zvláště

tím, že kořeny stromů mohly vážně porušit soudržnost čelní stěny nebo celého záhozu objektu.

Nejlepší metodikou pro vyhledávání objektů československého opevnění se ve špatně viditelném terénu ukázalo sledování orientace střílen. Ty byly orientovány tak, aby na sebe jednotlivé objekty viděly a mohly se vzájemně krýt palbou. V závisosti na terénu, nebo strategické poloze místa byly pevnůstky od sebe vzdáleny v rozmezí 200 - 300 m. Tato metodika velmi zjednodušila další identifikaci objektů v terénu. Za pomoci této prospekční metody byl nalezen další stálý objekt. Jednalo se opět o LO vz. 37 (obj. č. 37). Ten vykazoval naprosto totožné známky jako předchozí objekt. Opět se zde podařilo nalézt vstupní zákop a již zmiňovaný úkryt pro osádku nebo materiál. Ten se ale narozdíl od předchozího nacházel v horším stavu. Jeho stěny se propadly do středu objektu a byl také porušen stromem, který z jeho stěny rostl. Střílny byly opět opatřeny železnými obručemi a pletivem, které je překrývalo. Celkový zához objektu i zde pokrývaly různé druhy rostlin, které ale pravděpodobně nijak nesouvisí s maskovacími prácemi. Zvláštností bylo okolí objektu. Na vstupní straně se nacházely doklady o umělé výsadbě stromů. Jednalo se o přibližně 10 metrů široký pás, do kterého byly vysazeny nové stromy. Ty se nacházeli na jakých si „plužinách" a byly vysázeny v zákrytu. Zde by se mohlo jednat o pozůstatky pozorovacího koridiru z druhé poloviny 30. let 20. století. Ten mohl být v době reaktivace, nebo po roce 1989 osázen novými stromy.

Mezi druhým a třetím objektem byl nalezen první samostatný polní objekt. Dle jeho rozměrů a při následném porovnání s polní příručkou G-V-2 by se mohlo jednat o okop pro střelce (obj. č. 38). Ten se nacházel na terénní hraně v těsné blízkosti druhé pevnůstky a mohl sloužit jako pozorovací bod, nebo k případnému zesílení palby do oblasti předpolí. Samotný okop pro střelce mohl být kryt palbou z obou pevnůstek. Z tohoto důvodu se domnívám, že se jednalo spíše o pozorovací bod než o palebné postavení.

Následující objekt v návaznosti na LO vz. 37 (obj. č. 39) byl naprosto stejný, jako oba předchozí. Velmi zajímavě se jevily poslední tři objekty (obj.

č. 40, 41, 42), které se nacházely v bezprostřední blízkosti terénní hrany údolí Úterského potoka. Zde se na poměrně malém prostoru nacházely tři objekty LO vz. 37, které zde měly pravděpodobně zesilovat obranu úseku. Z důvodu špatně dostupného a zalesněného terénu zde bylo nasazení tanků nebo obrněných vozidel zcela nemožné. Z tohoto důvodu není zatím vůbec jasný záměr výstavby tří objektů na tak malé ploše a v těsné blízkosti. Poslední ze tří zmiňovaných objektů se nachází přímo na hraně údolí a jeho levá střílna směřuje směrem do prostoru údolí. Na druhé straně se ale žádný jiný objekt nenachází. Pravděpodobně měl pouze postřelovat druhou stranu údolí. Dále se zde nachází vyzděná zídka z poměrně velkých kusů lomového kamene (Obr. 21), která měla pravděpodobně samotnou střílnu chránit. Opět jsou všechny tři objekty vybaveny železnými obručemi a pletivem v oblasti střílen. Vstupy do pevnůsek jsou opatřeny vstupním zákopem a úkrytem. Ty jsou zde ve velmi zdestruovaném stavu, který pravděpodobně způsobily přírodní procesy. A ve dvou z nich jsou patrné nory lesní zvěře, které ještě více poškozují samotné objekty.

V předpolí těchto tří již zmiňovaných bunkrů se na výrazné skalní ostrožně nachází starší typ LO vz. 36 (obj. č. 52). Ten zde byl pravděpodobně vybudován dříve než objekty vz. 37 a nese patrné známky reaktivace a využití i v dnešní době. Reaktivačním prvkem jsou střílny objektu, které byly skoro celé zabetonovány a ponechány pouze malé průzory. Zde by se mohlo jednat o úpravu na pozorovatelnu, jak bylo popsáno v kapitole o reaktivaci a modernizaci opevnění. Objekt LO vz. 36 se nachází na strategickém místě s velmi dobrým výhledem na okolní krajinu. Z tohoto důvodu mohl být upraven na pozorovatelnu. Objekt je stále využíván skupinou trampů, kteří si jej přizpůsobily k sezonímu obývání (Obr. 26). V prostoru vstupní stěny je z dřevěných kulatin vytvořena jaká si předsíň, která je možná využívána i jako obytná část (Obr. 27). Ta je celá zahrnuta zeminou a spolu se střechou vytváří dojem „terasy" vhodné k dalšímu využití. Z jedné střílny byl vyveden komín, což naznačuje, že je objekt opatřen otopným zařízením. V okolí se nachází ohniště a pracovní prostor pro řezání a štípání dřeva. Tento bunkr není jediným takto využívaným objektem na tomto úseku linie.

Dále výzkum pokračoval v průběhu linie od první nalezené pevnůstky směrem od její druhé střílny. I zde byl stejnou metodikou, sledování orientace střílen, identifikován další objekt LO vz. 37 (obj. č. 44) nesoucí naprosto stejné rysy jako předchozí pevnůstky. Jeho nalezení bylo velmi problematické, jelikož se nacházel v poměrně mladém a hustém lese a jeho stěny byly pokryty náletovými dřevinami a různými druhy trav, které objekt dokonale maskovaly. O několik metrů dále se nacházel LO vz. 37 (Obr. 22), který také nesl jasné znaky dnešního využívání trampy (obj. č. 45). (Toto tvrzení mi potvrdil jeden obyvatel obce Pakoslav). Objekt postrádal vstupní zákop a úkryt. Ty byly pravděpodobně zničeny během úprav okolí. Zához na levé straně vchodu byl odkopán a přeházen přímo naproti vchodu. Tím zde vznikl uzavřený prostor, který pravděpodobně slouží jako venkovní posezení. Zde se také nachází dřevěný stůl a lavice. Odkopaná část záhozu je zde opatřena kamennou zídkou a zpevněna geotextilií. I samotný objekt nese jasné známky obývání. Ve střílnách se v prostoru pro zbraň nachází tabulové sklo. A šachta pro periskop slouží nyní jako komín. Těsné okolí objektu je udržované a uklizené, bohužel jedinou špatnou stránkou je nedaleké smetiště, které pravděpodobně náleží k tomuto bunkru a jeho obyvatelům.

O několik desítek metrů dále se nachází druhý ze samostatných polních objektů (obj. č. 46). Zde by se dle parametrů mohlo jednat o pozorovatelnu nebo o okop pro lehký kulomet. Tento fortifikační prvek se nachází na výše položeném místě s relativně dobrým výhledem, krytý palbou z okolních pevnůstek. Poloha objektu spíše nabízí možnost, že se jedná o pozorovatelnu, avšak v případě potřeby mohl být objekt vyzbrojen kulometem z důvodu zesílení obranyschopnosti daného úseku.

Druhým objektem využívaným pro rekreační činnost je nedaleko výše zmiňované pozorovatelny další LO vz. 37 (obj. č.47) (Obr. 23). Zde je zához téměř úplně odstraněn, kromě čelní stěny a části nalevo od vchodu. Tímto krokem byl nenávratně zničen vchodový zákop a úkryt pro osádku. Celkový zához byl v oblasti střechy také mírně snížen a okolí objektu pečlivě vyčištěno. Stěny pevnůstky byly opatřeny maskovacím nátěrem, který byl

používán na konci třicátých let dvacátého století. Jedná se o malbu maskovacího vzoru za použití černé, červenohnědé a žluté barvy. Zde byla ještě navíc použita barva světlezeleného odstínu. V prostoru vstupu se nachází venkovní posezení s podlahou, která je pravděpodobně vyskládána z kamenů použitých dříve v zásypu objektu. Odkopané části záhozu jsou jako u předchozího objektu opatřeny kamennou zídkou a navíc se zde nacházejí kamenné schody vedoucí k menšímu parkovišti vedle lesní cesty. Do střílen je opět osazeno tabulové sklo a z původního periskopu objektu se stal komín pro nějaký druh otopného zařízení. V těsné blízkosti se dále nachází poměrně rozsáhlé ohniště s okolním posezením a na jednom z okolních stromů je umístěna fotka již zemřelého člověka. Tento strom je pravděpodobně jakýmsi pomníkem a vzpomínkou na zesnulého. V blízkosti objektu se také nachází koryto potoka, které dříve mohlo tvořit přírodní překážku, dnes je spíše zdrojem vody pro nové majitele bunkru.

Tento úsek uzavírá jednostřílnový objekt LO vz. 37 (obj. č. 49). Ten se nachází na úpatí svahu přibližně 100 metrů od předchozího objektu. I u této pevnůstky byl obnoven její nátěr maskovací barvy. A jako jeden z mála objektů je přístupná. V interiéru objektu jsou dodnes patrné zbytky výdřevy stropu a zdí, dále se zde nachází plechový lapač zplodin umístěný nad střílnou i s odvodnou rourou (Obr. 36), ocelové šachty pro ukotvení periskopu a kladky, které sloužily k uchycení kulometu. Tyto kladky se nacházely v objektech, které nebyly vybaveny lafetou vz. 38 a byly do nich zpravidla zavěšeny lehké kulomety vz. 26. Vstupní prostor je opatřen dvoudílným vstupním zákopem, jehož stěny jsou vyskládané z lomového kamene. U tohoto objektu se také nenalézá již zmiňovaný úkryt pro osádku, který byl přítomen u všech objektů s vyjímkou dvou přebudovaných na rekreační bydlení. Střílny zde byly také opatřeny železnými obručemi, které se ale nenacházejí na svém původním místě. Ty byly nahrazeny drátěnými kryty, instalovanými v nedávné době pravděpodobně některým ze spolků pečující o československé opevnění.

Nejprve to vypadalo, že je zde linie z nějakého důvodu přerušena a navazuje až u obce Krsov. Později se však ukázalo, že tomu tak není a že je

linie pouze o několik desítek metrů odkloněna a tento jednostřílnový objekt měl zastávat funkci pokrytí vzniklého slepého místa. Linie tedy navazovala průběžně dále ve spojitosti na předešlé objekty. Zde se u objektů opět objevil vstupní zákop s možným úkrytem pro osádku. Jedním z opeňovacích prvků, které nebyly zatím identifikovány, byl vykácený střelecký koridor směřující k další pevnůstce (obj. č. 53). Ta se zprvu jevila jako hromada naskládaných větví, jelikož zde byly patrné stopy po těžbě dřeva a okolí pevnůstek bylo plné větví, pařezů a dalších stop po lesních pracích. I samotný vstupní zákop a úkryt byly plné dřevěného odpadu a výrazně ztěžovaly dokumentační činnost. V okolí se nacházely vytržené železné obruče bez maskovacího pletiva, které mohly být vytrženy právě v důsledku lesních prací. Největším objevem byl objekt připomínající svým tvarem a rozměry protitankovou překážku (Obr. 28). Jednalo se o velmi rozsáhlý a poměrně hluboký příkop ve tvaru velkého písmene „V" (obj. č. 56). Tento objekt se nachází mezi dvěma lehkými objekty vz. 37 a zabírá téměř celý vzniklý prostor mezi pevnůstkami. Téměř vedle se nachází naprosto totožný objekt vedoucí opět od jedné pevnůstky ke druhé. I vtomto případě by se mohlo jednat o typ protitankové překážky (obj. č. 57). Tato je o něco méně hluboká než předchozí, ale tvarem a rozměry se příliš neliší. A poslední touto překážkou je téměř na hraně lesa pravděpodobně poslední protitankový příkop (obj. č. 58), který zdaleka nedosahuje takových rozměrů jako dva předchozí, ale opět vyplňuje alespoň z části vzniklý prostor mezi dvěma bunkry.

Na samotné hranici lesního porostu se nachází poslední objekt vz. 37 (obj. č. 59). Ten měl dříve pokrývat rozsáhlou oblast pastviny zasazenou mezi dva lesy. Na stěnách pevnůstky je dodnes patrný původní maskovací nátěr. Opět je prostor vstupu opatřen zákopem v návaznosti na úkryt. Avšak u tohoto objektu se nachází absence železných obručí a pletiva překrývajícího střílny. Na celkovém záhozu objektu a v jeho přímém okolí se nacházelo velké množství stromů, které měly za úkol bunkr co možná nejlépe zamaskovat. Pokračování linie se nacházelo na druhé straně pastviny v lesním porostu nad obcí Krsov. Zde byl identifikován LO vz. 37 (obj. č. 63), který měl spolu s předchozím objektem pokrývat prostor již

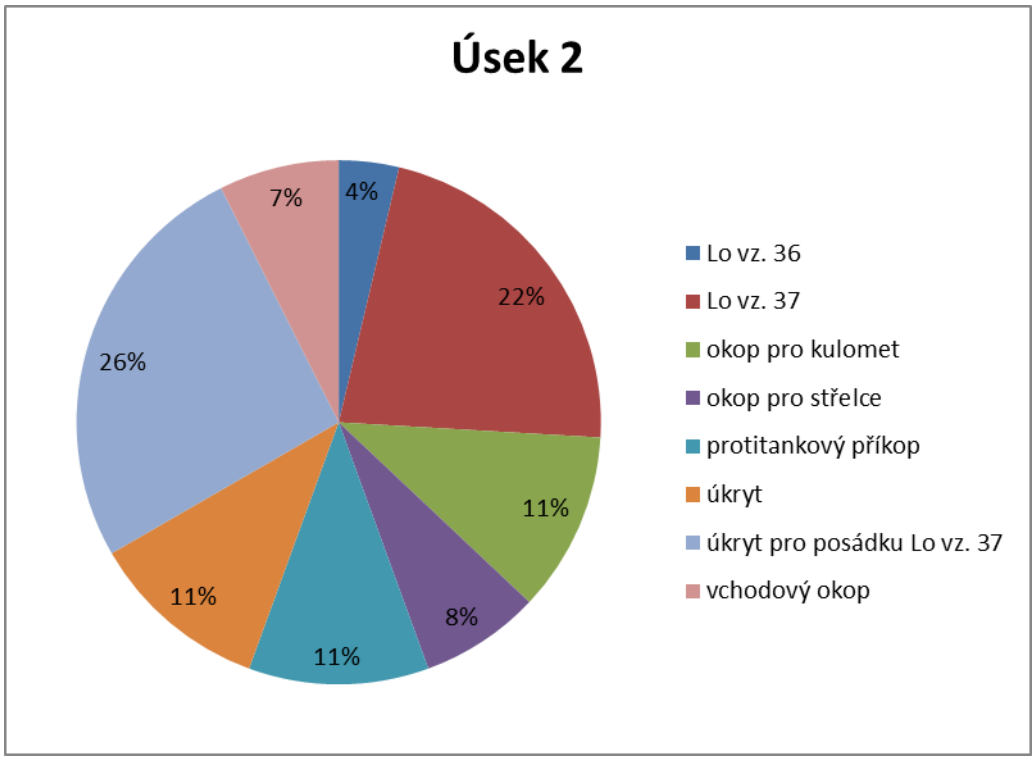
zmiňované pastviny. Umístění tohoto objektu se nachází na vrcholu poměrně strmého svahu a pro bezprobléhové vedení palby byla část terénní hrany skopána tak, aby mohla být vedena palba pod úroveň samotné pevnůstky. V čelní straně se nachází relikt polního opevnění. Jednalo se o obdélný objekt, jehož význam a druh není zatím zcela jistý. Zajímavým objektem byl nedaleko pevnůstky relikt kruhového tvaru připomínající nasypaný materiál (obj. č. 60). Zde by se mohlo jednat o pracovní plochu, na kterou byl navážen stavební materiál potřebný k výstavbě objektů. Toto tvrzení by později mohla pomoci potvrdit nebo vyvrátit menší sondáž ve výplni objektu. O několik metrů dále se nacházela další pevnůstka vybudovaná opět na terénní hraně (obj. č. 65). Ta pokrývala oblast pod sebou vedoucí až k hlavní silnici. Na stěnách se opět nacházely pozůstatky původního maskovacího nátěru a také zde chyběly železné obruče a pletivo v oblasti střílen. Velmi zajímavý byl interiér objektu, kde byla z jedné střelecké místnosti utvořena provizorní ložnice. Ta byla tvořena dvěmi dřevěnými deskami tvořící palandy, které si zde pravděpodobně vytvořili trampové. Jinak objekt nenese rysy využívání jako u dvou předchozích. Zde byl za pomoci dendrochronologického vrtáku proveden pokus o dataci stromu rostoucího v těsné blízkosti střílny. Výsledky testů prokázaly, že se jednalo o buk vysazený v roce 1961 a z tohoto důvodu se lze domnívat, že zde mohl být vysazen záměrně během reaktivace jako maskovací prvek.

Pod tímto objektem se nachází poslední dvojice pevnůstek tohoto úseku. V těsné blízkosti silnice se nachází znovu LO vz. 37 (obj. č. 66). Ten jeví jasné znaky špatného zacházení. Jeho vstupní část je téměř celá zdestruovaná a zasypaná hlínou (Obr. 24). Kromě obou střílen není z objektu dále již nic patrného a jeví se spíše jako velká hromada hlíny porostlá trávou a ostružiním. Další dokumentace byla z důvodu špatného stavu bohužel nemožná a tento objekt nepřináší jasné informace. Zde by určitě stálo za to pokusit se odkopat hlínu v prostoru vchodu, jelikož kdyby byl zahrnut objekt ještě během minulého režimu, mohlo by se uvnitř nalézt něco co nebylo odneseno armádou nebo ukradeno místními obyvateli. Posledním objektem je také LO vz. 37 (obj. č. 67), který je ale jako jediný opatřen šachtovým vchodem z železobetonových prefabrikátů (Obr. 25). Ten

se nachází v dominantní poloze nad korytem Lichovského potoka. Na stěně šachtového vchodu je stále čitelný nápis zakazující vstup do objektu a varující před případným nebezpečím úrazu. Také se zde nachází ještě původní dveře do vstupní chodbičky bunkru. Na stěnách lze dobře identifikovat zbytky původního maskovacího nátěru a kovových součástí k uchycení maskovacích sítí. Kromě již zmiňovaného překrytí střílen za pomoci pletiva a železných obručí jsou střílny opatřeny dřevěnými okenicemi, které byly zavřené a otevíraly se pouze v případě boje. Bohužel průzkum dalších objektů opevnění nebyl možný, jelikož se nachází na soukromých pozemcích a pastvinách. Z tohoto důvodu vznikla menší mezera a průzkum navázal na linii až u obce Pláň.

Zde narozdíl od předchozího úseku početně dominovaly železobetonové pevnůstky. Jednalo se o lehké opevnění vzor 37 a v jednom případě o starší typ vzor 36, které byly téměř až po střechu zaházeny hlínou z důvodu větší ochrany samotného bunkru. Jako strukturující prvek se zde ukázaly úkryty pro osádku, které byly přítomny u každého objektu vz. 37 s výjimkou tří bunkrů. Za nejzajímavější nalezené objekty lze s jistotou považovat možné protitankové příkopy/překážky, které v západních Čechách zatím nebyly objeveny. Jedním z možných důvodů je velké množství přírodních překážek, o které se linie opírá. Naopak velké množství protitankových překážek je známo z oblasti Jindřichohradecka v jižních Čechách (Sviták 2007, 209).

Celkem zde bylo nalezeno třicet reliktů a objektů opevnění. Jednalo se jak o polní objekty, tak i o stavby stálého opevnění. Tento úsek linie přinesl velmi důležité a zajímavé informace o rozsahu opevňovacích prací, ale také o možnostech využití objektů československého stálého opevnění v jednadvacátém století.



4.3 Úsek 3 – Pláň, Štipoklasy

Třetí a zároveň poslední úsek byl vybrán v okolí obcí Pláň a Štipoklasy (Obr. 30). Zde bylo opevnění na konci třicátých let dvacátého století budováno ve dvou sledech. Hlavním důvodem pro výstavbu dvou sledů jistě bylo to, že tímto úsekem prochází hlavní komunikace vedoucí z Karlových Varů do Plzně. Zde se také předpokládal v případě boje největší nápor nepřítele. Dokumentace československého předválečného opevnění nebyla v této oblasti nikterak obtížná, jelikož se téměř všechny objekty nachází v těsné blízkosti hlavní komunikace. První objekt se nachází přímo nad silnicí vedoucí z Krsova do Pláně. Jedná se o jednostřílnový objekt vz. 37 (obj. č. 68) a na první pohled nese známky poválečných úprav. Dokladem toho jsou jeho protiplynové dveře, které se stále nachází na svém místě a na konci třicátých let dvacátého století ještě nebyly používány (Duchoň 2010, 32). Stěna se střílnou je nově natřena maskovacím nátěrem, pravděpodobně z důvodu dohledu na sousední pevnůstku (obj. č. 69), ze které je dnes muzeum a návštěvníci si tak mohou udělat lepší představu o vzájemném krytí objektů. Přeměněna objektu na muzeum však nebyla

správným krokem pro zachování historické hodnoty. Byl odstraněn celkový zához objektu, který byl ponechán na velké hromadě v těsné blízkosti. Zanechán byl pouze zához čelní stěny. Na leteckém snímku obce Pláň z roku 1938 (Obr. 30) není patrný vstupní zákop a ani úkryt pro osádku. Dále byl snížen okolní terén téměř na úroveň základové desky a tvoří volné prostranství. Celá pevnůstka dostala nový maskovací nátěr v barevné kombinaci z roku 1938 (Obr. 32). Vchod do objektu byl opatřen moderními vstupními dveřmi, které velmi ubírají na celkovém estetickém vzhledu. V okolí se dále nachází ukázky protitankových a protipěchotních překážek. A v neposlední řadě je velmi laicky provedeno krytí jedné střílny za pomoci drátěného zátarasu. Tento bunkr je učebnicovou ukázkou špatného zacházení s objekty československého opevnění. Napravo se nachází další bunkr (obj. č.70), který pravděpodobně také souvisí s předchozím objektem, jelikož je jeho stěna směřující na muzejní pevnůstku také opatřena maskovacím nátěrem. Zde mohlo být odstraněno maskování střílny pletivem, jelikož se u druhé střílny stále nachází. Objekt opět postrádá celkový zához a úkryt se vstupním zákopem, které mohly být zničeny zemědělskou činností. V prostoru vchodu jsou dobře čitelná čísla, kterými byl objekt označen během revitalizace a dále je zde cedulka informující o vlastnictví objektu Klubem na záchranu opevnění.

Velmi dobrou ukázkou maskování objektů během komunistického režimu je další objekt LO vz. 37 (obj. č.71), který se nachází v ohradě pro dobytek na hranici vsi Pláň (Obr. 34). Tento bunkr byl během revitalizace maskován jako včelín (Frančík 2006, 360) a také tomu nasvědčuje jeho současný stav. Objekt postrádá jakýkoliv zához i v prostoru čelní stěny. Na té můžeme dnes dobře pozorovat destrukci kamenné rovnaniny sloužící k zesílení stěny. Ta je stále více porušována zemědělskými zvířaty, ale také stromy, které z ní vyrůstají. V dnešní době slouží pevnůstka jako sklad krmení a jiného potřebného materiálu pro chov hovězího dobytka.

V okolí obce Pláň se nachází ještě jeden LO vz. 37 (obj. č. 72) přeměněný na muzeum. Ten je naopak uveden do období modernizace a reaktivace československého opevnění (Obr. 33). Zde bylo s objektem

zacházeno velmi profesionálně a odráží to i jeho dnešní stav. Pevnůstka je opatřena celkovým záhozem na němž rostou různé druhy trav a malých keřů a vytváří tím tak dojem přírodního kopce. Vstup do objektu je opatřen chodbičkou ze železobetonových prefabrikátů a vstupním zákopem. Ten pravděpodobně porušil a zničil dřívější úkryt pro osádku, jehož jednu stěnu lze v terénu identifikovat. Stěny se střílnami jsou opatřeny maskovacím nátěrem z období reaktivace, který spočíval v kombinaci světle a tmavě zelené barvy a dále jsou opatřeny drátěným krytem střílen a maskovacími sítěmi. Na tomto objektu lze dnes dobře sledovat podobu opevnění mezi lety 1965 - 1989.

Velmi zajímavým objektem je LO vz. 37 (obj. č. 73), který se nachází v nedalekém lesíku. Ten má vchod opatřen vstupní chodbičkou ze železobetonových prefabrikátů s dvěma vchody (Obr. 35). Ta není nikterak zasypána, jak tomu většinou bývalo. Největší zajímavostí je dvojice vchodů. Logickým řešením se jeví pravý vchod, který je dodnes opatřen protiplynovými dveřmi a nachází se dále od samotného vchodu. Naopak levý vchod není opatřen žádnými dveřmi ani mříží. Před vchodem se nachází menší okop, jehož stěny jsou také tvořeny železobetonovými díly. Zde by se dle mého názoru mohlo jednat o prostor, ve kterém měl být vystavěn sklad, nebo úkryt z prefabrikovaných dílů, jehož vchod by se nacházel přímo proti vstupu do objektu a takto vznilý celek by byl zahrnut hlínou. Je možné, že se zde tento objekt nacházel, ale nedochoval se do dnešních dnů, nebo bylo od tohoto záměru z nějakého důvodu upuštěno. V prostoru vstupní stěny byl také odebrán vzorek pro dendrochronologické datování. Ten prokázal, že se jedná o borovici, která zde začala růst v roce 1958 a je tedy možné, že zde byla intencionálně vysazena jako maskovací prvek.

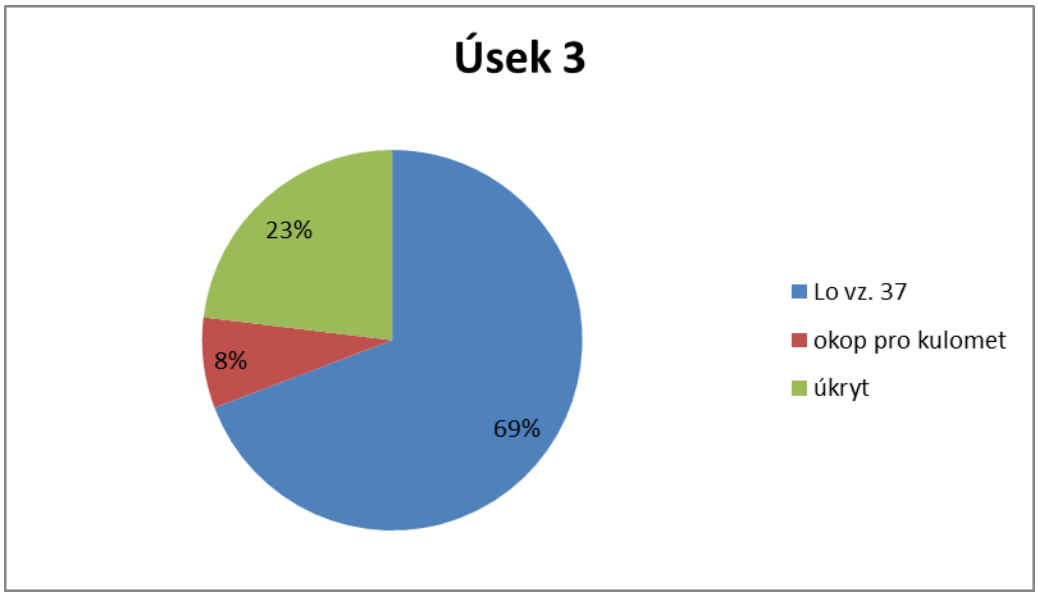
V průběhu druhého sledu byly nalezeny dva objekty LO vz. 37 (obj. č. 74 a 75), které také nesou jasné znaky reaktivačních prací. Jedná se hlavně o jejich vchody. Ty jsou umístěny pod úroveň terénu v podobě šachty a podzemní chodbičky z prefabrikovaných dílů. Šachta jednoho z objektů je dodnes opatřena protiplynovými dveřmi a poklopem, který se již ale nenachází na svém původním místě. V prostoru vstupu druhého objektu byl

další průzkum nemožný a to z důvodu zatopení vstupní šachty vodou, která dosahovala téměř do poloviny výšky chodbičky. Oba objekty mají celkový zához i v prostoru dřívějšího vchodu a nejsou opatřeny úkrytem pro osádku. Dále lze na stěnách pozorovat zbytky maskovacích nátěrů a střílny opatřené dřevěnými okenicemi. Další objekty československého opevnění nebyly v oblasti identifikovány např. z důvodu jejich zničení, nebo maskovaní. Jako např. jednoho objektu LO vz. 37, který má být stále maskovaný jako stodola a nacházet se na soukromém pozemku.

Opačná situace oproti prvnímu úseku nastává na třetím úseku, a to v blízkosti hlavní komunikace vedoucí od státní hranice přes Karlovy Vary směrem do vnitrozemí. Zde se nachází průběh linie budovaný ve dvou sledech, který je zde zachycen pouze objkety č. 74 a 75. To by nebylo nic neobvyklého, kdyby však zde oproti předchozím dvěma úsekům nebyla absence polních objektů.Ty jsou zde zastoupeny pouze jedním nebo dvěma objekty. Z tohoto důvou jsou hlavními relikty na této části pouze stálé pevnůstky vz. 37 (Obr. 29). A tímto nastává otázka, kam se ztratily polní objekty? Byly zde budovány, nebo byly zničeny zemědělskou činností? Je možné, že se zde v roce 1938 mohly polní objekty nacházet, jelikož tvořily nedílnou součást stálých bunkrů (Duchoň 2010, 24). Avšak v dnešní době není možné tyto relikty na polích a loukách zachytit. Pomoci s touto problematikou by jistě mohly geofyzikální metody výzkumu, jako např. magnetometrie a nebo letecký průzkum. Dle mého názoru nebudou již tyto objekty v terénu dohledatelné, a to z důvodu jejich malé hloubky a následného celkového zničení zemědělskou činností.

Tento úsek nejvíce ze všech tří zmiňovaných nese známky a doklady tzv. revitalizace, která probíhla v 50. a 60. letech 20. století. Jedná se především o stavební zásahy, úpravy a modernizaci objektů československého opevnění z důvodu možného využití během období Studené války. To odpovídá i složení nalezených fortifikačních objektů, které jsou nejvíce zastoupeny modernizovanými objekty vzor 37. Ty tvoří devět objektů z celkem třinácti nalezených. Nejméně zastoupené jsou typy polních

objektů, kdy úkryty pro mužstvo nebo materiál tvoří tři a okop pro kulomet pouze jeden objekt.



Celá sledovaná část pevnostní linie byla pro detailnější zkoumání rozdělena na tři úseky. Hlavní metodou výzkumu byl průzkum antropogenních tvarů reliéfu a jejich následná interpretace. U nalezených objektů byla provedena jejich dokumentace. Ta spočívala ve fotografické dokumentaci, změření délky, hloubky a šířky objektu. Všechny tyto naměřené hodnoty a fotografie byly zaznamenány do databáze. Na základě těchto parametrů byl učiněn pokus o interpretaci dle vojenské příručky z roku 1938 G-V-2 Opevňování práce běžné. Dále byly všechny objekty a relikty zaneseny do GPS a také byl u všech proveden průzkum detektorem kovů. Velmi cennou metodou se také ukázalo dendrochronologické datování živých stromů za pomoci dendrochronologického vrtáku. To bylo použito v okolí vybraných lehkých opevnění z důvodu získání informace, jsou-li dané stromy přírodního vzniku, nebo zde byly intencionálně vysazeny během revitalizace za účelem maskování. Na základě výsledků bylo zjištěno, že vybrané stromy spadají do doby revitalizace a lze předpokládat lidskou činnost.

5 ZÁVĚR

Na naše poměry se v České republice neprovádí tolik zajímavých a rozsáhlých výzkumů spojených s archeologií konfliktu jako ve zbytku světa, ale metodologicky dosahují naprosto stejné úrovně. Zejména v oblasti Belgie a Francie jsou prováděny velmi rozsáhlé výzkumy spojené s první světovou válkou, které přinášejí velké množství zajímavých a užitečných informací a dat. V posledních letech se také velká část výzkumů zaměřila na Atlantický val v západní Francii, kde kromě metod klasické archeologie velmi využívají i výhody podvodní archeologie. Zejména pak u výzkumů potopených vraků lodí, nebo vojenské techniky a materiálu.

Během mého vlastního terénního výzkumu bylo celkem zdokumentováno 17,5 km pevnostní linie, rozdělené do tří menších úseků, které se nacházely v údolí Úterského potoka, v okolí obcí Krsov a Pakoslav a v okolí obcí Pláň a Štipoklasy. Na těchto úsecích bylo identifikováno a interpretováno 76 objektů, které souvisí s opevňovacími pracemi z konce třicátých let dvacátého století. Ze 76 nalezených objektů je 45 polních fortifikačních prvků, 30 stálých železobetonových pevnůstek LO vz. 37 a jeden LO vz. 36. Většina stálých objektů také jevila známky reaktivačních prací, které byly pozorovány na 24 objektech. U ostatních 6 pevnůstek nebyly reaktivační aktivity patrné, což však neznamená, že nebyly také reaktivovány.

V dnešní době jsou některé stavby československého opevnění stále využívány. Dokladem toho jsou tři objekty přeměněné na rekreační stavby využívané trampy. Dále byly také v některých pevnůstkách nalezeny pozůstatky obývání, které spíše poukazují na příležitostné využití. Naopak u tří dříve zmiňovaných se jedná o trvalejší využití, o čemž svědčí nejen úprava okolního terénu, ale i samotných staveb. V neposlední řadě lidskou aktivitu odrážejí i dva bunkry přeměněné na muzea, které se nacházejí od sebe vzdálené přibližně 1 km.

Nedestruktivním archeologickým výzkumem byla zdokumentována poměrně rozsáhlá oblast, která přinesla cenné informace o rozsahu a

množství opevňovacích prací z konce třicátých let dvacátého století. U reaktivovaných objektů byly tyto změny popsány a fotograficky zdokumentovány. Na základě zaznamenaných úprav je potvrzen fakt, že v padesátých letech dvacátého století zastávalo toto opevnění funkci hlavní obranné linie (Dubánek - Minařík - Lakosil 2008, 29).

Další možnou archeologickou metodou výzkumu by v budoucnu mohlo být identifikování fortifikačních prvků podle lidarových snímků. Právě práce s těmito snímky přináší velmi cenné poznatky o množství zachovaných reliktů v zalesněném terénu, které někdy bohužel nejsou pro svoji malou velikost zaznamenány. Velmi přínosnou metodou se také jeví analýza a porovnávání dobových leteckých snímků se současným stavem a identifikace pozůstatků opevňovacích prací na základě právě těchto snímků. Dalším možným postupem by mohlo být zaměření pomocí totální stanice a vytvoření 2D nebo 3D modelu jak jednotlivých objektů, tak i celého zkoumaného úseku.

Nevylučoval bych ani využití destruktivních metod výzkumu, které by mohly sloužit k ověření nejasných objektů. Nejvíce problematickými jsou relikty, které nelze v terénu přesně interpretovat, protože mohou být zaměněny za vývrat stromu nebo bývalé výkopy detektorářů. Tyto výsledky by pak také mohly přinést přesnější představu o rozsahu fortifikačních prací. Výzkumy týkající se československého opevnění by se měly provádět ve větší míře, a to hlavně z důvodu omezené životnosti polních objektů.

6 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A PRAMENŮ

Boyle, D. 2005: Druhá světová válka ve fotografiích. Lisse: Rebo International.

Čermák, V. 2010: Operace únor 1948. Praha: Naše vojsko.

Dubánek, M. 2011: Od bodáku po tryskáče - Nedokončené Československé zbrojní projekty 1945 - 1955. Praha: Mladá fronta.

Dubánek, M. – Fic, T. – Lakosil, J. 2010: Putování po československém opevnění 1935 – 1989. Praha: Mladá Fronta.

Dubánek, M. – Lakosil, J. – Minařík, P. 2008: Utajená obrana železné opony – Československé opevnění 1945 – 1964. Praha: Mladá fronta.

Duchoň, J. 2010 Opevnění na Slavonicku – Pevnostní areál Slavonice – muzeum čs. Opevnění 1935 – 1938. Slavonice.

Frančík, J. 2006: „Plzeňská čára“ československé opevnění z let 1935 – 1938 v západních Čechách. Edice Pevnosti – Architectura militaris, sv. 28. Dvůr Králové nad Labem: FORTprint.

Funk, L. - Váňa, M. 2012: Datování objektů zaniklých po roce 1945 pomocí dendrochronologie živých stromů. Archaeologia historica 2012, 37/2, 799 – 828.

Galaty, M. - Stocker, S. - Watkinson, Ch. 1999: Beyond Bunkers: Dominance, Resistance and Change in an Albanian Regional Landscape. In: Journal of Mediterranean Arcaeology, 197 - 214.

Habrnál, M. 2004: Rupnikova linie a ostatní jugoslávská opevnění z let 1926 – 41. Edice Pevnosti – Architectura militaris sv. 22. Dvůr Králové nad Labem: FORTprint.

Hall, T. 2004: D - Day: Operace Overlord - Od přípravy operace po osvobození Paříže. Praha: Naše vojsko.

Harrison, R. - Schofield, J. 2010: After modernity - Archaeological Approaches to the Contemporary past. New York: Oxford University Press Inc.

Horák, A. 2006: OP-S 25 U Trigonometru. Náchod: RETIP s.r.o.

Junek, V. 2013: Betonová iluze. Velké Přílepy: Olympia.

Kaplan, V. 1984: Evropská stálá opevnění v období mezi dvěma světovými válkami. Náchod: Okresní muzeum v Náchodě.

Kuna, M. a kol. 2004: Nedestruktivní archeologie. Praha: Academia.

Kupka, V. – Francev, V. – Fuchs, J. 2003: Československý 4 cm pevnostní kanon vz. 36 a jeho osudy. Edice: Pevnosti - Architectura militaris, sv. 21. Dvůr Králové nad Labem: FORTprint.

Kupka, V. 1997: Průvodce po Maginotově linii. Edice Pevnosti – Architectura militaris sv. 11. Dvůr Králové nad Labem: FORTprint.

Kupka, V. 2001: Metaxasova linie. Edice Pevnosti – Architectura militaris sv. 9. Dvůr Králové nad Labem: FORTprint.

Kupka, V. - Čtverák, V. - Durdík, T. - Lutovský, M. - Stehlík, E. 2010: Pevnosti a opevnění v Čechách, na Moravě a ve Slezsku. Praha: Libri.

Lakosil, J. - Svoboda, T. - Čermák, L. 2010: Souboj bez vítěze, německé přípravy na dobývání čs. lehkého opevnění v roce 1938. Praha: Mladá fronta.

Lakosil, J. 2012: Utajená obrana Šumavy – Lehké opevnění jihozápadní hranice Československa od Mnichova po současnost. Praha: Mladá fronta.

Macoun, J. 2005: Československé pevnosti. Brno: CP Books a. s

Ministerstvo národní obrany 1938: G-V-2 Opevňování práce běžné – Služební knihy branné moci. Praha: MNO.

Neústupný, E. 2010: Teorie archeologie. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk.

Passmore, D. G. - Harrison, S. 2008: Landscapes of the Bulge: WW2 field fortifications in the Ardennes Forest of Belgium, Journal of Conflict Archaeology 4, 88 - 107.

Rak, M. 2011: Možnosti archeologického poznání novodobých polních fortifikací na příkladu lokality z 30. let 20. století. Archaeologia historica 2011, 36/1, 279 – 288.

Rak, M. 2014: Archeologie konfliktů 20. století, Aeroarcheologie: historie - témata - metody - příklady. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni.

Ráboň, M. a kol. 1996: Dělostřelecká tvrz Hanička z let 1936 – 1938. Edice: Fortifikace, sv. 4. Brno: Nakladatelství a vydavatelství Společnost přátel československého opevnění.

Ráboň, M. - Gregar, O. - Kachlík, B. a kol. 2005: Val na obranu republiky - Československé opevnění z let 1935 - 1938 na Králicku. Edice: Fortifikace sv. 20. Brno: POINT CZ s. r. o.

Robertshaw, A. - Kenyon, D. 2010: Digging the trenches - The Archaeology of the Western Front. Barnsley: Pen & Word Books Ltd.

Saunders, N. 2010: Killing Time - Archaeology and the First World War. Gloucestershire: The History Press.

Stehlík, E. 1992: Lexikon tvrzí – Československé opevnění z let 1935 – 1938. Edice Pevnosti – Architectura militaris, sv. 2. Praha: FORTprint.

Sviták, M. 2007: Příprava obrany Jindřichohradecka v roce 1938 – Opevnění Jindřichohradecka z let 1936 – 1938, díl druhý. Jindřichův Hradec: RAIN.

Sviták, M. 2012: Boj v lehkém opevnění 1938: Pokyny pro boj a službu v lehkém opevnění.

Svoboda, T. – Lakosil, J. – Čermák, L. 2011: Velká kniha o malých bunkrech, Československé lehké opevnění 1936 – 1938. Praha: Mladá Fronta.

Trojan, E. 2002: Betonová hranice III - Československé pohraniční opevnění 1936 - 1938. Ústí nad Orlicí: OFTIS.

Trojan, E. 2005: Betonová hranice IV - Československé pohraniční opevnění 1936 - 1938. Ústí nad Orlicí: OFTIS.

Vondrovský, I. 2005: Netypické objekty československého lehkého opevnění. Edice Pevnosti – Architectura militaris, sv. 26. Dvůr Králové nad Labem: FORTprint.

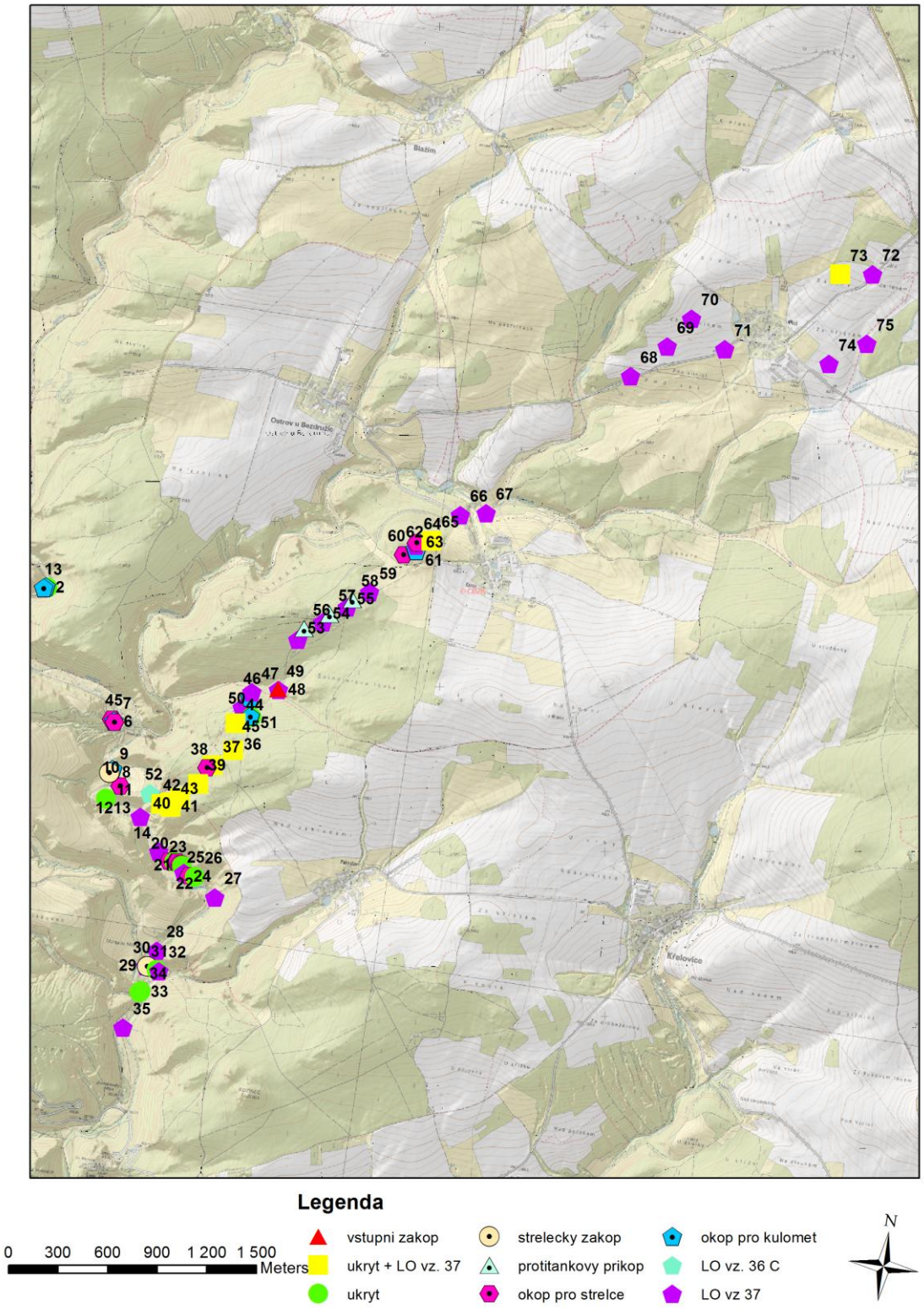
7 RESUMÉ

The subject of my thesis are the possibilities and knowledge Czechoslovak forts in the second half of the 30s of the 20th century to the present. The main objective of this work was by non-destructive methods of archaeological research to explore the selected section of the West Bohemian fortress line. The research was mainly focused an documentation relics field, as well as forts. Survey was conducted through a metal detector and dendrochronology living trees.

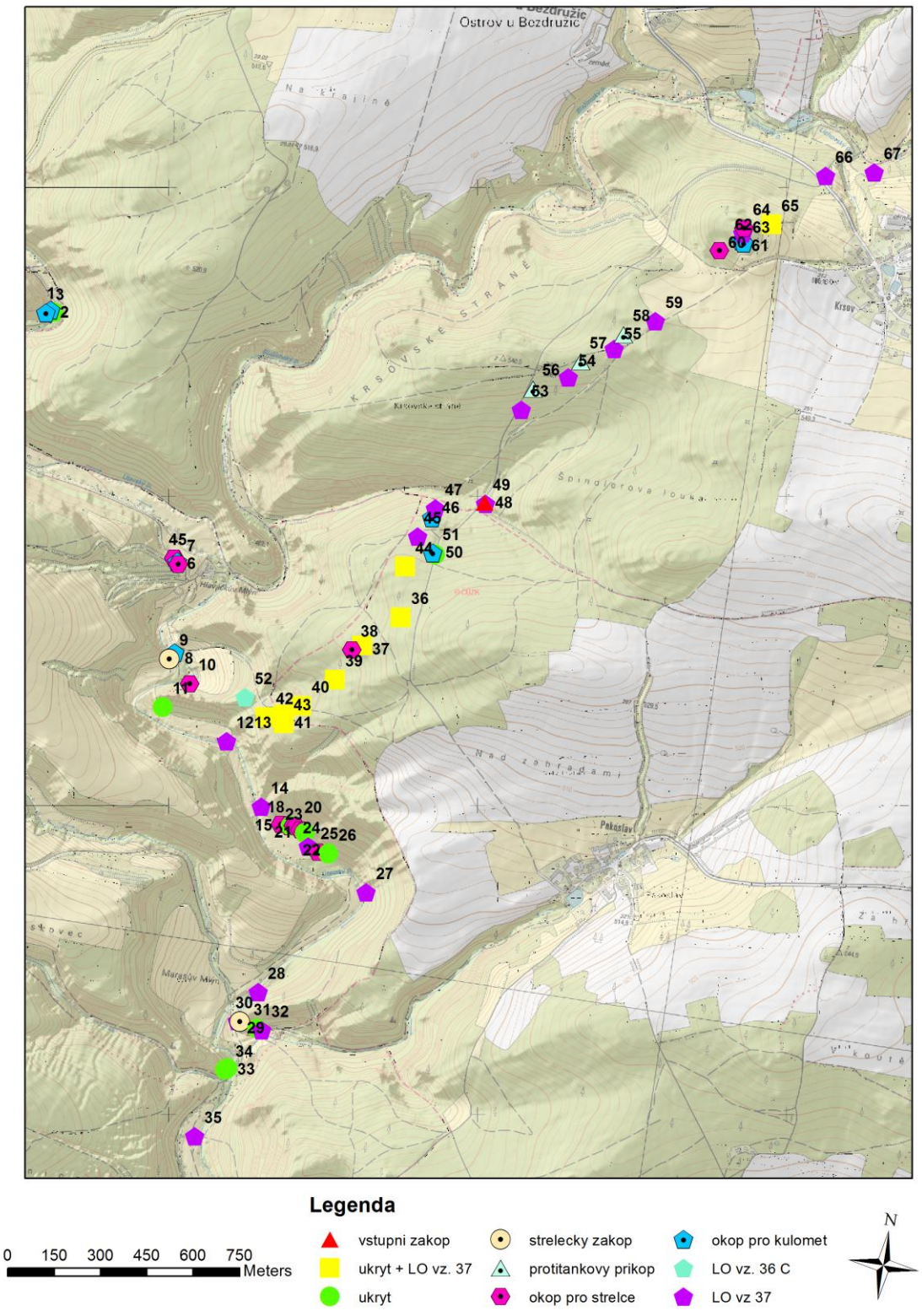
The study also discusses the history of the construction of the Czechoslovak heavy fortifications on the borders of the Republic. Also solves the situation regarding changes after the Second World War and communism, when fortifications underwent extensive repairs and reactivating work.

All remnants of fortifications were properly documented, focused their location using GPS, focused their dimensions are entered into a database and attempted interpretation of individual objects. The results yielded relatively highly valuable information that can be used for further excavations.

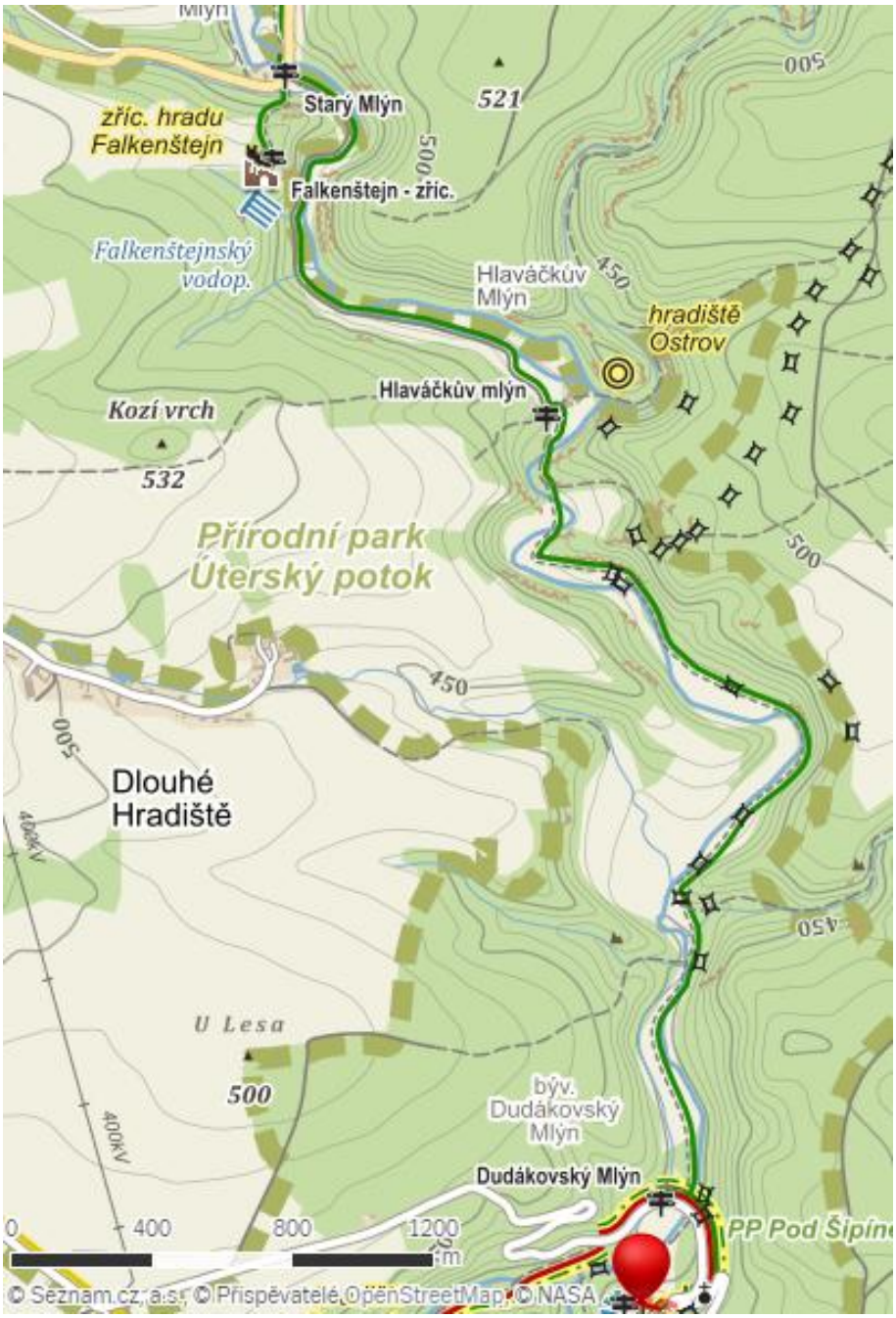
8 PŘÍLOHY



Obr. 1: Celkový plán lokality v GIS s vyznačenými objekty čs. opevnění

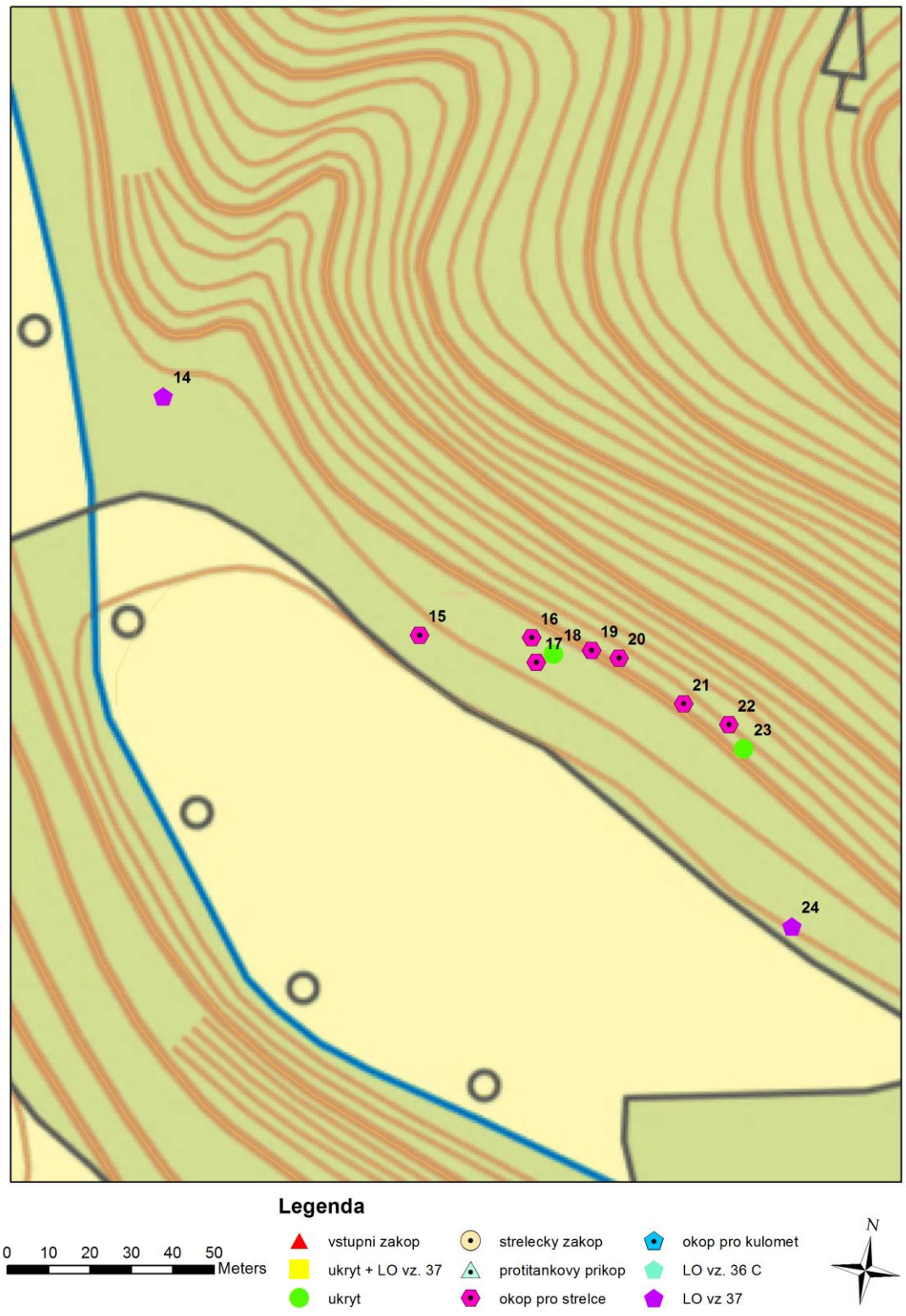


Obr. 2: Detail 1. a 2. úseku (údolí Úterského potoka, Pakoslav a Krsov okr. Plzeň - sever) v GIS s vyznačenými objekty čs. opevnění



Obr. 3: Mapa 1. úseku (údolí Úterského potoka)

http://www.mapy.cz/turisticka?x=13.0309010&y=49.8746976&z=15&source=ward&id=13632



Obr. 4: Detail 1. úseku (údolí Úterského potoka)

Obr. 5: Obj č. 1 Úkryt vylámaný do skály (údolí Úterského potoka) - jaro 2014

Obr. 6: Obj .č. 10 Okop pro klečícího střelce (údolí Úterského potoka) - jaro 2014

Obr. 7: Obj. č. 12 a 13 Dvojice LO vz. 37 (údolí Úterského potoka) - jaro 2014

Obr. 8: Obj. č. 12 a 13 Detail vchodů LO vz. 37 (údolí Úterského potoka) - jaro 2014

Obr. 9: Obj. č. 12 a 13 Detail vstupní chodbičky z prefabrikovaných dílů (údolí Úterského potoka) - jaro 2014

Obr. 10: Obj. č. 14 Zničený LO vz. 37 (údolí Úterského potoka) - jaro 2014

Obr. 11: Obj. č. 14 Detail vstupní střílny (údolí Úterského potoka) - jaro 2014

Obr. 12: Obj. 14 Znak třineckých železáren na vstupní střílně (údolí Úterského potoka) - jaro 2014

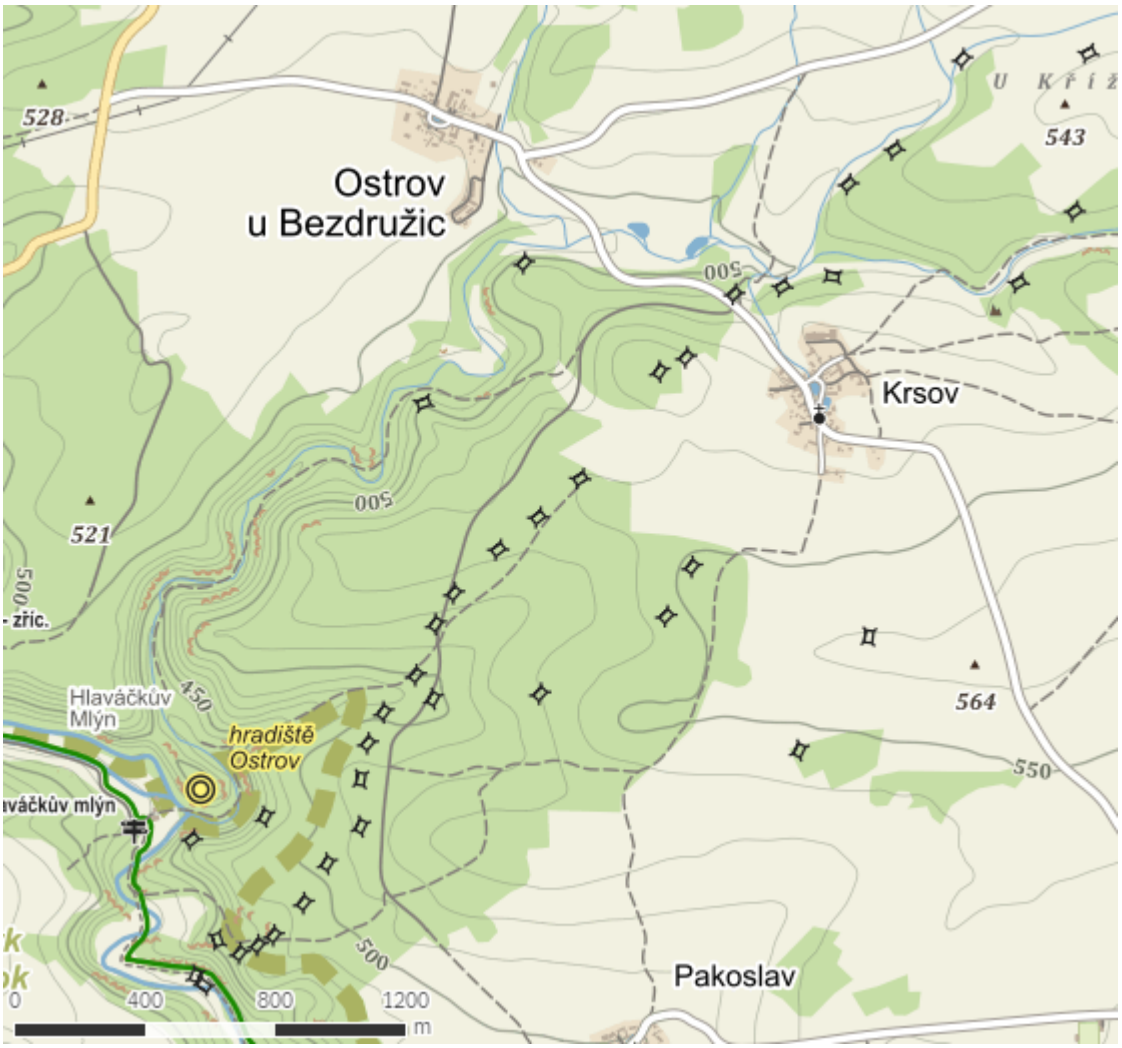
Obr. 13: Obj. č. 27 Základová deska pro LO vz. 37 (údolí Úterského potoka) - jaro 2014

Obr. 14: Nález periskopu (údolí Úterského potoka) - jaro 2014

Obr. 15: Detail horní části periskopu (údolí Úterského potoka) - jaro 2014

Obr. 16: Nález železné přezky (údolí Úterského potoka) - podzim 2014

Obr. 17: Nález hliníkové nábojnice/světlice (údolí Úterského potoka) - podzim 2014



Obr. 18: Mapa 2. úseku (Pakoslav, Krsov)

http://www.mapy.cz/turisticka?x=13.0309010&y=49.8746976&z=15&source=ward&id=13632

Obr. 19: Obj. č. 36 Pakoslav (okr. Plzeň - sever), úkryt pro osádku LO vz. 37 - podzim 2014

Obr. 20: Obj. č. 40 Pakoslav (okr. Plzeň - sever) železné obruče pro maskování střílen - podzim 2014

Obr. 21: Obj. č. 43 Pakoslav (okr. Plzeň - sever) kamenná zídka kryjící střílnu - podzim 2014

Obr. 22: Obj. č. 45 Krsov (okr. Plzeň - sever) LO vz. 37 přeměněný k rekreaci - podzim 2014

Obr. 23: Obj. č. 47 Krsov (okr. Plzeň - sever) LO vz. 37 přeměněný k rekreaci - podzim 2014

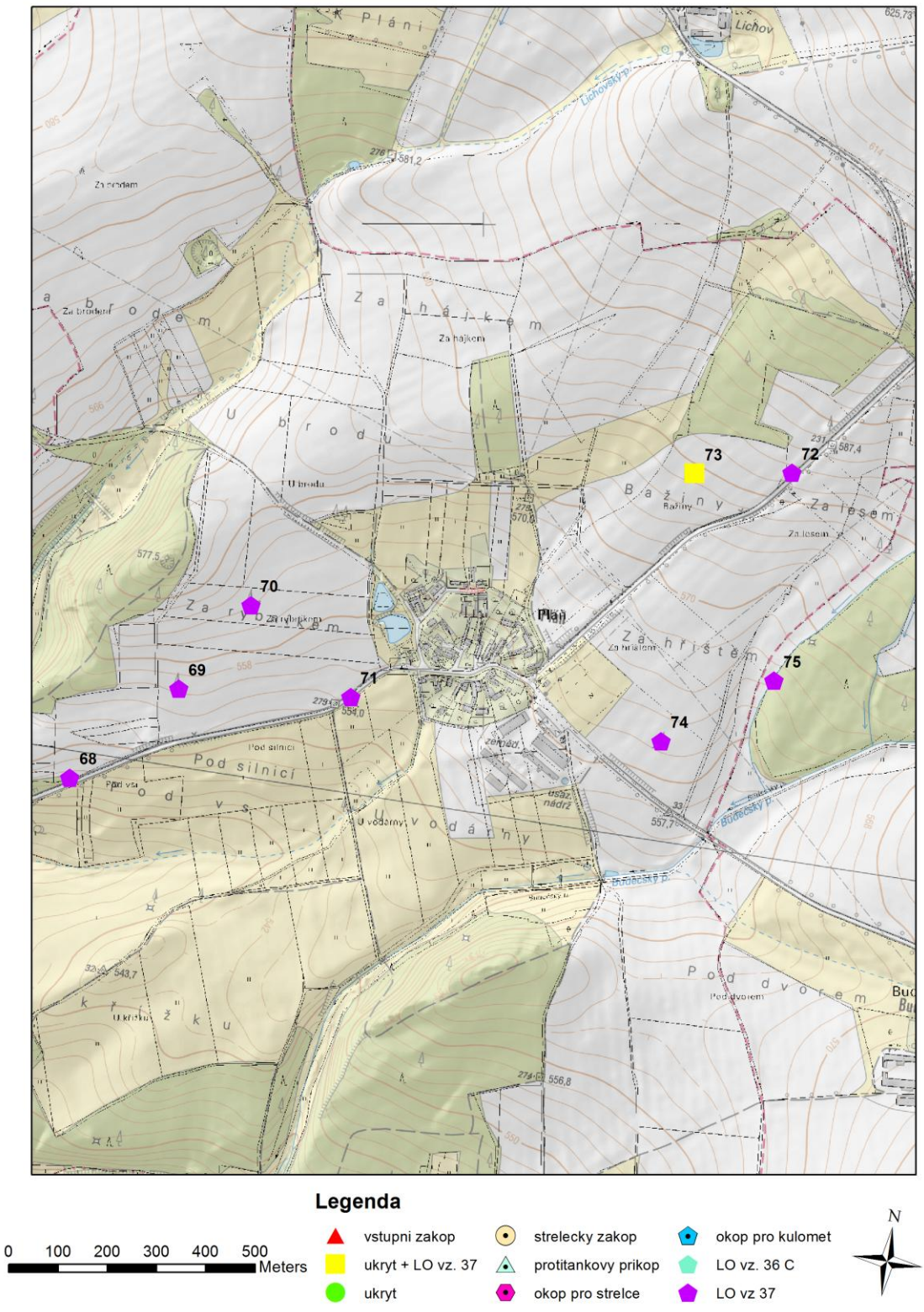
Obr. 24: Obj. č. 66 Krsov (okr. Plzeň - sever) zahrnutý LO vz. 37 - podzim 2014

Obr. 25: Obj. č. 67 Krsov (okr. Plzeň - sever) šachtový vstup do LO vz.37 - podzim 2014

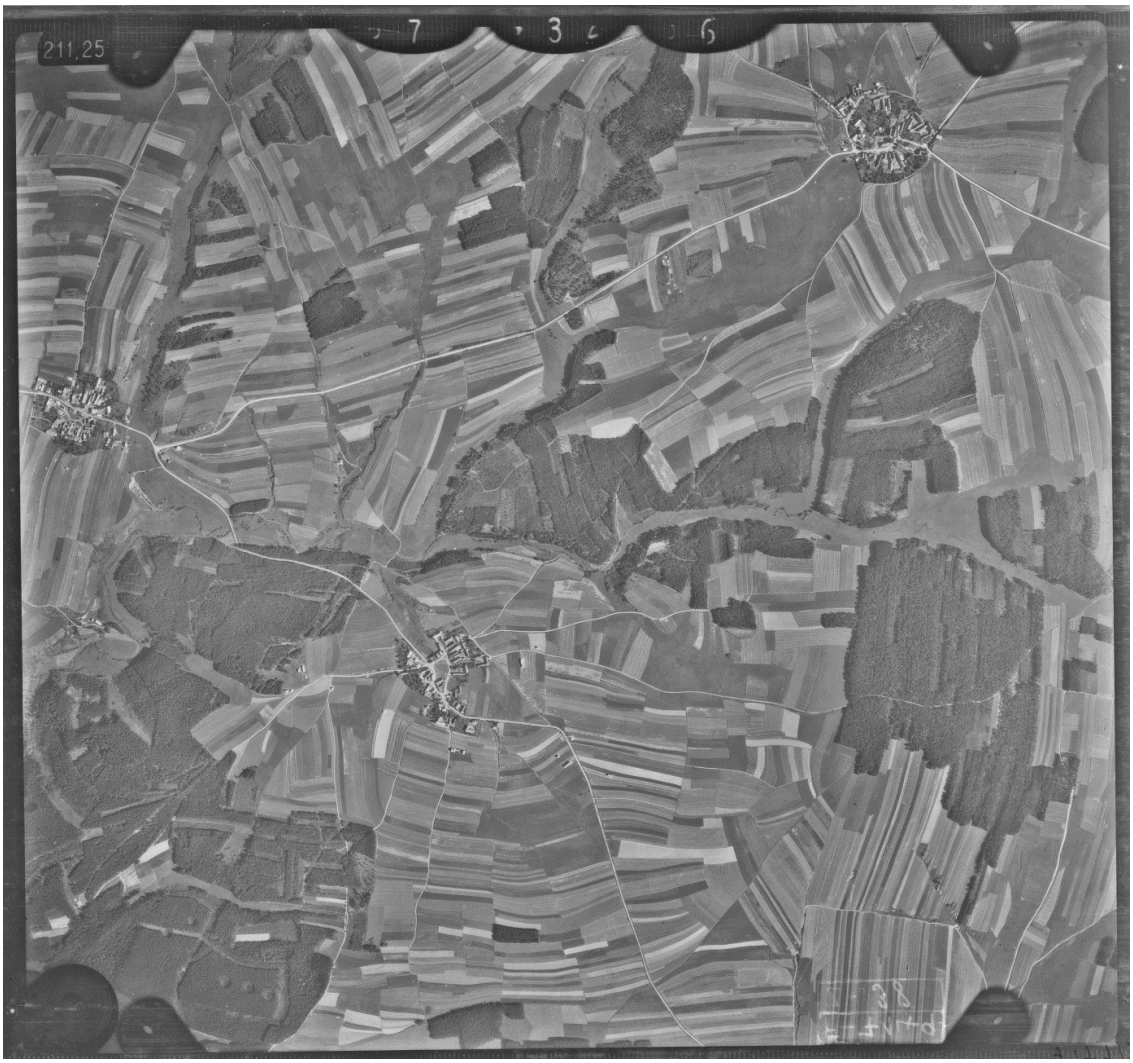
Obr. 26: Obj. č. 52 Pakoslav (okr. Plzeň - sever) LO vz. 36 přeměněný k rekreaci - podzim 2014

Obr. 27: Obj. č. 52 Pakoslav (okr. Plzeň - sever)LO vz. 36 přeměněný k rekreaci - detail vstupu podzim 2014

Obr. 28: Obj. č. 56 Krsov (okr. Plzeň - sever) protitankový příkop - podzim 2014



Obr. 29: Plán 3. úseku (Pláň - okr. Plzeň - sever) v GIS se zaměřenými stálými objekty čs. opevnění



Obr. 30: Letecký snímek obce pláň z roku 1938 (zdroj: VGHMÚř Dobruška)

Obr. 31: Mapa 3. úseku (Pláň, Štipoklasy)

http://www.mapy.cz/turisticka?x=13.0309010&y=49.8746976&z=15&source=ward&id=13632

Obr. 32: Obj. č. 69 Pláň (okr. Plzeň - sever) LO vz. 37 přeměněný na muzeum - podzim 2014

Obr. 33: Obj. č. 72 Pláň (okr. Plzeň - sever) LO vz. 37 přeměněný na muzeum - podzim 2014

Obr. 34: Obj. č. 71 Pláň (okr. Plzeň - sever) LO vz. 37 dříve maskovaný jako včelín podzim 2014

Obr. 35: Obj. č. 73 Pláň (okr. Plzeň - sever) LO vz. 37 se vstupní chodbičkou z prefabrikovaných dílů podzim 2014

Obr. 36: Obj. č. 74 Pláň (okr. Plzeň - sever) interiér LO vz. 37 - detail lapače zplodin a uchycení periskopu - podzim 2014