


BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE FAKULTA STAVEBNÍ	
KATEDRA KONSTRUKCÍ POZEMNÍCH STAVEB			
	VYPRACOVAL:	VEDOUcí B.P.	ŠKOLNÍ ROK: 2019/2020
	Jan Samek	Ing. Lenka Hanzalová, Ph.D.	FORMÁT: 1x4
			OBOR: R
	STAVBA: HASIČSKÁ ZBRŮJNICE		MÉRÍTKO: ČÍSLO VÝKRESU: 18
VÝKRES: TECHNICKÁ ZPRÁVA- STAVEBNÍ ČÁST			

Technická zpráva – stavební část

A. Základní údaje o stavbě

A.1 Identifikační údaje

Název stavby:	Hasičská zbrojnice
Místo stavby:	Hlušice
Kraj:	Královéhradecký
Charakter stavby:	Novostavba
Katastrální území:	Hlušice
Číslo pozemků:	560/5;
Investor:	ČVUT v Praze, Fakulta stavební Thákurova 7/2077 Praha 6 – Dejvice
Hlavní projektant:	Jan Samek
Stupeň dokumentace:	dokumentace pro bakalářskou práci
Číslo zakázky:	.../03/2020

A.2 Umístění stavby, základní údaje o stavbě

Jedná se o výstavbu třípodlažní požární zbrojnice s plochou střechou. Podzemní podlaží je funkčně odděleno od dvou nadzemních podlaží. Pozemek určený pro stavbu objektu se nachází v zastavěné části obce Hlušice. Z jihu a z východu na něj navazuje zastavěný pozemek.

Budova je navržena s částečným podsklepením a dvěma nadzemními podlažími. V podzemním podlaží se nachází posilovna se zázemím pro obyvatele obce Hlušice. V prvním nadzemním podlaží se nachází hlavní vchod do hasičské zbrojnice se vstupní chodbou, kanceláří, toaletami, čistou šatnou, sprchami a schodištěm do druhého nadzemního podlaží. Dále vstup do garáže a technické šatny a sušárna hadic. V druhém nadzemním podlaží je společenská místnost pro dobrovolné hasiče, kuchyňka, toalety a prostor se skluznou tyčí pro rychlejší přístup do čistých šaten.

Objekt je navržen jako železobetonový skelet s obvodovými železobetonovými stěnami, které budou zatepleny izolací z EPS. Vnitřní dělicí stěny jsou z tvárnic YTONG klasik P2–500 různých tlouštěk. Okenní výplně tvoří okna s hliníkovými rámy a izolačními trojskly. Výplň dveřního otvoru vstupních dveří tvoří hliníkové dveře s hliníkovým rámem, výplně dveřních otvorů v interiéru tvoří dveře s ocelovými zárubněmi.

Objekt je zastřešen plochou jednoplášťovou střechou s obráceným pořadím vrstev, nepochozí. Výjimku tvoří střecha nad sušárnou hadic, která je plochá jednoplášťová s klasickým pořadím vrstev, nepochozí.

Dešťová voda je svedena do vsakovacích jímek.

Sumarizace ploch:

Zastavěná plocha:	385,23 m ²
Zpevněné plochy:	861,79 m ²
Zeleň:	1410,00 m ²

Počet parkovacích stání: 3

B. Přehled výchozích podkladů

Dokumentace byla zpracována na základě těchto podkladů:

- geodetické zaměření pozemku
- požadavky investora stavby
- konzultace s dotčenými orgány státní správy
- konzultace se správcem sítí
- prohlídka místa stavby, fotodokumentace
- platné vyhlášky, předpisy, normy

C. Technické řešení**C.1 Bourací práce**

V rámci stavby nejsou nutné žádné bourací práce. Na pozemku bude nutné odstranit stromy a křoviny.

C.2 Zemní práce

Kolem stavebního objektu byla navržena svažitá stavební jáma o dvou výškových úrovních. Dno stavební jámy pod obytnou částí bude odkopáno na úroveň 245,9 b.p.v. Dno stavební jámy pod garáží bude odkopáno na úroveň 249,5 b.p.v. Vytěžená zemina bude odvážena na skládku, část se použije na zpětné zásypy. Na dně stavební jámy geodet zaměří polohu navržených základových konstrukcí. Nesmí dojít k namočení základové spáry. Součástí zemních prací je pěší rampa se sklonem 1:10 a terénní schodiště sloužící pro vstup do 1.PP včetně opěrných zdí lemujících schodiště.

C3. Základové konstrukce

V oblasti stavby je zjištěna jílovitá zemina (sprašové jíly). Základy a podkladní betony je nutno provádět ihned po vykopání výkopů, protože nesmí dojít k namočení základové spáry. Objekt bude založen na plošných základech. Obytná část objektu bude založena na základových pasech o šířce 1,2 m a výšce 0,6 m, základový pas pod vnitřními sloupy je o šířce 1,5 m a výšce 0,65 m. Samostatný sloup v interiéru je založen na základové patce o půdorysných rozměrech 3,2 x 3,2 m. Základová deska je z betonu C 25/30, XC2 – Cl 0,2 – Dmax 22 mm – S3. Základové pasy, patky a podkladní betony jsou z betonu C 25/30, XC2 – Cl 0,2 – Dmax 22 mm – S3. Základy budou vyztuženy betonářskou vázanou výztuží B500B s krycí vrstvou 30 mm.

C4. Hrubá stavba

C4.1 Nosné konstrukce

Nosný systém je tvořen železobetonovými obvodovými stěnami, se železobetonovým skeletem. Vzhledem k obvodovým rozměrům (orientačně 27,66 x 14,76 m) bude objekt navržen jako jeden dilatační celek. Konstrukční výška je ve všech podlaží 3,4 m. Obvodové nosné stěny mají tloušťku 200 mm. Nosné sloupy v obytné části mají půdorysné rozměry 0,35 x 0,35 m, v garáži jsou sloupy o rozměrech 0,4 x 0,4 m. Stropní konstrukci tvoří trámové stropy s deskou tlustou 0,2 m a trámem vysokým 0,35 m (dohromady 0,55 m)

C4.2 Vertikální komunikace

Pro komunikaci mezi podlažími 1.NP a 2.NP slouží železobetonové přímé dvouramenné schodiště o tloušťce schodišťové desky 0,25 m a tloušťce mezipodesty 0,311 m. Schodiště je prefabrikované, osazené na hlavní podesty, tedy stropní desky. Schodiště je z části ohrazeno zábradlím a z části pouze madlem. Přístup na ploché střechy je řešen střešními výlezy. Přístup na plochou střechu nad sušárnou hadic je řešen pevně připojeným ocelovým žebříkem s ocelovými ochrannými skružemi. Pro rychlý přesun z 2.NP do čistých šaten slouží skluzná tyč o průměru 180 mm.

Pro vstup do podzemního podlaží slouží vnější terénní schodiště, které je součástí terénních prací a není v rámci projektu řešeno.

C4.3 Nenosné svislé konstrukce

Pórobetonové příčky

Jako výplňové zdivo jsou použity pórobetonové tvarovky YTONG klasik P2–500 o tloušťkách 150, 100 a 75 mm. Veškeré plochy konstrukcí v interiéru budou omítnuty vápeno–cementovou omítkou o tloušťce 15 mm. Všechny zděné konstrukce musí být prováděny podle technického předpisu určeného výrobcem včetně kotvení k železobetonovým konstrukcím. Musí být proveden pružný styk stropních konstrukcí a nenosných stěn. Všechny pórobetonové konstrukce musí být provedeny tak, aby splnily požadavky příslušných norem, hlavně z hlediska požárních a akustických vlastností.

C4.4 Obvodový plášť

Objekt bude izolován certifikovaným kontaktním zateplovacím systémem tvořeným expandovaným polystyrenem o tloušťce 180 mm. Z důvodu větší potřeby odolnosti vůči mechanickému opotřebení je požit extrudovaný polystyren o tloušťce 180 mm z přední části garáže (u garážových vrat). Zateplovací systém bude do obvodových železobetonových stěn kotven pomocí talířových hmoždinek. Musí být použit certifikovaný systém se všemi systémovými doplňky (zakládací, parapetní, rohové, dilatační okenní lišty a podobně). Při rozmístění a hmoždinek a způsobu lepení je nutné vycházet z technologických podkladů dodavatele zateplovacího systému. Od výšky 0,35 m nad terénem a níže bude objekt izolován extrudovaným polystyrenem o tloušťce 140 mm. Sokl bude opatřen vodovzdornou střednězrnnou omítkou tloušťky 15 mm. Podrobné řešení skladeb je uvedeno v detailech atiky, parapetu a nadpraží okna.

Požadované tepelně technické vlastnosti obvodového pláště stanovené ČSN 73 0540-2. Součinitel prostupu tepla stěn $U_N = 0,177$ [W/m²K] pro budovu s převládající vnitřní návrhovou teplotou $\theta_{im} = 18$ až 22 °C.

C4.5 Střecha

Střechy objektu jsou ve třech různých výškových úrovních. Střechy jsou navrženy jako nepochozí, jsou zpřístupněny pouze pro údržbu. Střechy nad obytnou částí a garáží jsou odvodněny vnitřními střešními vtoky. Hodnoty vypádování jednotlivých střešních ploch se pohybují od 2 % do 8,4 % dle výkresové dokumentace. Jedná se o střešní konstrukci s obráceným pořadím vrstev. Spádová vrstva je tvořena pěnobetonem o tloušťce od 30 až 160 mm. Jako hydroizolace jsou použity asfaltové modifikované celoplošně natavené pásy. Tepelná izolace je z extrudovaného polystyrenu o tloušťce 200 mm. Střešní souvrství je stabilizováno (přitíženo) vrstvou praného říčního kameniva o tloušťce 100 mm.

Střecha nad sušárnou hadic má jinou skladbu než střecha nad obytnou částí a nad garáží. Skladba je popsána ve výkresové dokumentaci. Střecha je plochá se sklonem 3,2 % odvodněna okapovým žlabem. Pro uchycení okapových žlabů a vypádování je použit speciální nosný „C“ profil (viz DEK). Souvrství bude kotveno mechanicky, dle návrhu dodavatele.

Požadované tepelně technické vlastnosti střešního pláště stanovené ČSN 73 0540-2. Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla střešního pláště $U_{rec,20} = 0,16$ [W/m²K] pro budovu s převládající vnitřní návrhovou teplotou $\theta_{im} = 18$ až 22 °C. Součinitel prostupu tepla střešního pláště je $U = 0,141$ [W/m²K].

C4.6 Hydroizolace objektu

Hydroizolace jsou navrženy s ohledem na normy ČSN P 73 0600 a ČSN P 73 0606. Hydroizolace spodní stavby je tvořena dvěma asfaltovými celoplošně natavenými pásy na předem připravené podkladní vrstvy (podkladní betony) opatřené penetračními nátěry. Na rozích konstrukcí budou použity vratné a zpětné spoje zakryté tepelnou izolací z extrudovaného polystyrenu. Hydroizolace bude vytažena 350 mm nad upravený terén.

Hydroizolace střech nad obytnou částí a garáží je tvořena dvěma asfaltovými celoplošně natavenými pásy na připravenou spádovou vrstvu z pěnobetonu. Izolaci nad sušárnou hadic tvoří parozábrana z pásu s hliníkovou vložkou, hydroizolace je z jednoho samolepícího a jednoho celoplošně nataveného asfaltového pásu. Pro hydroizolaci atik je použit asfaltový pás s povrchovou úpravou proti mechanickému poškození a poškození UV zářením.

V mokřem provozu, jako je sprcha a WC bude pod keramickou dlažbu a obklad provedena hydroizolace z flexibilní stěrkové hydroizolační hmoty. V provedených spojích musí být zajištěna bezchybná funkce hydroizolace. Za sprchami a umyvadly bude stěrka přetažena o cca 700 mm půdorysně i výškově, ve zbytku místnosti bude přetažena minimálně o 150 mm. Nutno dbát na kompatibilitu lepidla na obklady a dlažby a hydroizolační stěrku.

C4.7 Tepelné izolace

Požadované tepelně technické vlastnosti konstrukcí jsou dány ČSN 73 0540-2. hodnoty:
jsou platné pro budovy s převládající vnitřní návrhovou teplotou $\theta_{im}= 18$ až 22 °C.

Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla vnější stěny (těžká)

$$U_{rec,20}= 0,25 \text{ [W/m}^2\text{K]}$$

Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla střešní konstrukce nad vytápěným prostorem

$$U_{rec,20}= 0,16 \text{ [W/m}^2\text{K]}$$

Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla podlahy k nevytápěnému prostoru

$$U_{rec,20}= 0,30 \text{ [W/m}^2\text{K]}$$

Hodnoty součinitele prostupu tepla navržených konstrukcí:

Hodnota součinitele prostupu tepla vnější stěny (těžká)

$$U= 0,202 \text{ [W/m}^2\text{K]}$$

Hodnota součinitele prostupu tepla střešní konstrukce nad vytápěným prostorem

$$U= 0,141 \text{ [W/m}^2\text{K]}$$

Hodnota součinitele prostupu tepla podlahy k nevytápěnému prostoru

$$U= 0,24 \text{ [W/m}^2\text{K]}$$

Pro zateplení obvodových stěn je použit expandovaný polystyren o tloušťce 180 mm. Pro izolaci suterénních obvodových stěn (přilehlých k terénu) je navržen extrudovaný polystyren tloušťky 140 mm, slouží i jako ochrana hydroizolace. Střešní plášť je zateplen pomocí extrudovaného polystyrenu o tloušťce 200 mm. Pro zateplení atik z vnitřní strany (z plochy střechy) je použita izolace z expandovaného polystyrenu o tloušťce 120 mm. Veškeré skladby konstrukcí jsou uvedeny ve výkresové dokumentaci.

C4.8 Dveře

Vnější dveřní výplně musí splňovat požadavky na tepelně technické vlastnosti dané ČSN 730540. Výplně včetně rámu musí splňovat požadovanou hodnotu $U_w= 1,7$ [W/m²K]. Pro vstup do objektu slouží předsazené zádveří (například Schüco Satteldach) s hliníkovými nosnými prvky (barva červená RAL 3020) a zasklením izolačním dvojsklem. Stavební detaily a způsob uchycení k objektu zajistí dodavatel. Vstupní dveře do objektu jsou s hliníkovými rámy, zasklené izolačním dvojsklem v bezpečnostním provedení s označením dle vyhlášky 369/2001 Sb. Dveře jsou lakované (barva červená RAL 3020). Dveře mají kování štítkové klika/koule, bezpečnostní.

Vnitřní dveře bytové budou dle standardu. Dveře na WC a do koupelen budou opatřeny větrací hliníkovou mřížkou v dolní části křídla. Dveře do skladů jsou opatřeny dvěma hliníkovými větracími mřížkami ve spodní a horní části křídla. Kování je rozetové klika/klika

Dveře v chráněných únikových cestách jsou s požární odolností (řešeno v projektu Požární ochrany se samozavírači tam, kde jsou požadovány).

Dveře ve společných prostorech jsou hliníkové na ocelových konstrukcích.

C4.9 Okna

Okenní výplně musí splňovat platné předpisy - §26 Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby, akustické a tepelně technické vlastnosti dané ČSN 730540. Okenní výplně včetně rámu musí splňovat požadovanou hodnotu $U_w = 1,7 [W/m^2K]$. Okenní otvory jsou zaskleny izolačním trojsklem. Jsou zde okna otvíravá a výklopná, ale také pevné zasklení. Způsob otvírání oken je patrný ve výkresové dokumentaci (pohledy). Rámy oken jsou hliníkové a jsou opatřeny mikro-ventilací. Kování oken bude po celém obvodě. Vnější okenní parapety budou hliníkové lakované (barva červená RAL 3020) stejné barvy jako okna z vnější strany, vnitřní parapety budou dřevěné tloušťky 20 mm lakované v barvě okenního rámu v interiéru (šedá barva RAL 7012).

C4.10 Pomocné konstrukce

Pro veškeré práce předepsané Technickou zprávou musí dodavatelé, nebo subdodavatelé uvažovat se zajištěním pomocných konstrukcí potřebných pro odborné provedení jednotlivých činností. Pomocné konstrukce jsou nutnou součástí jednotlivých dodávek. Použití pomocných konstrukcí musí splňovat normy ČSN. Pomocné konstrukce musí splňovat normové předpisy a požadavky na bezpečnost práce.

C.5 Vnitřní dokončovací práce

C.5.1 Povrchy vnitřních stěn

Na stěnách z pórobetonu a železobetonu budou provedeny jednovrstvé strojní vápenocementové omítky tloušťky 15 mm, na pórobetonové stěny budou použity speciální omítky pro tento typ zdiva (tj. se skelnými vlákny). Omítky budou přebroušené. Finální povrch omítek bude bílý otěruvzdorný nátěr ve dvou vrstvách. Přesný typ omítky bude učen investorem. Omítky budou provedeny s kovovými podomítkovými nárožními lištami ve všech rozích, špaletách a nadpražích. Styky stěn budou taktéž provedeny se zmíněnými lištami. Omítky, které budou prováděny na stycích dvou různých podkladů, musí být opatřeny výztužnou síťovinou k zamezení vytvoření trhlin. Spáry mezi příčkou a stropní konstrukcí musí být provedeny kluzně (viz typové detaily výrobce).

V místnostech, kde je v projektové dokumentaci uveden obklad, bude proveden keramický obklad do výšky zmíněné v projektové dokumentaci.

C.5.2 Podlahy

Druhy nášlapných vrstev jsou uvedeny projektové dokumentaci (výkres Skladba podlah). V suterénu je s ohledem na provoz navržena betonová samonivelační vrstva s dilatací po 5 x 5 m. Později bude podlaha pokryta pěnovými tatami.

Keramické dlažby budou v celém objektu provedeny dle standardů s řezanými sokly do výšky 70 mm a systémovými lištami. Dilatační pole podle předpisů výrobce, nebo maximálně 5 x 5 m. Barvu dlažby určí investor. Schodiště (ramena + mezipodesta) bude obloženo

keramickou dlažbou (na stupních s protiskluzovou úpravou) podle Standardů včetně řezaného soklu do výšky 70 mm.

Dřevěná plovoucí podlaha bude provedena podle standardu, včetně soklové lišty. V místě dveří bude při změně podlahového materiálu hliníková přechodová lišta Profilpas hliníková 6,5mm v barvě dveří.

Při realizaci je nutno dodržovat veškerá ustanovení příslušných norem ČSN, primárně se jedná o normu ČSN 74 4505 Podlahy včetně změn, je nutné dodržet články týkající se rovinnosti podlah, vyhlášku 137/1998 Sb. O obecných technických podmínkách pro výstavbu, hlavně §33, 34 a vyhláška 48/1982 Sb., která určuje základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení ve znění pozdějších předpisů. Protiskluzné vlastnosti podlah musí být doloženy atestem, atesty je nutné předložit před zahájením realizace dle vyhlášky 137/1998 Sb.

Dilatační přechody v dlažbách budou opatřeny hliníkovými lištami Profilpas.

Všechny podlahy je nutno provést důsledně jako plovoucí, je nutno je oddělit od prostupujících konstrukcí (stěn) pomocí obvodového pásu Mirelon tloušťky 8 mm.

Skrze podlahy prochází vedení ÚT A ZTI a je nutné ho provést tak, aby nebyla narušena funkčnost jednotlivých vrstev podlah.

Dopadiště je opatřeno žíněnkou tloušťky 170 mm, která se položí přímo na stropní desku.

C.5.3 Podhledy, povrchy stropů

V celém objektu nejsou podhledy navrženy. Na stropní konstrukci bude provedena vápeno-cementová omítka s bílým nátěrem tloušťky 15 mm. Před provedením omítek je nutné povrchy řádně očistit a napenetrovat.

C.5.4 Zámečnické výrobky

Garážová vrata jsou navržena jako sekční na dálkové ovládání, barva červená (RAL 3020).

V exteriéru se jedná o výlezy na střechy. Dále hliníkový žebřík pro přístup ze střechy nad garáží na střechu nad sušárnou hadic, který je opatřen ochrannými obručemi barva červená (RAL 3020).

V interiéru se jedná o zábradlí schodiště připevněné přes patní plech z boku do schodišťové desky. Dále nad obytnou částí je to například střešní výlez STAKA (1200 x 700 mm) se stahovacím žebříkem. Nad garáží je to například střešní výlez STAKA (1200 x 700 mm) s výsuvným žebříkem, který bude uchycován do ocelového oka. V prostoru garáže je navržena ochrana všech svislých vedení TZB umístěných níže než 2 m plechem tloušťky 10 mm.

C.5.5 Klempířské výrobky

Veškeré klempířské konstrukce jsou hliníkové, pozinkované. Pohledové klempířské prvky budou lakovány, barva červená (RAL 3020). Jde o střešní lemování atik, střešních objektů, okapničky, okapové žlaby a svody a podobně. Klempířské konstrukce musí být prováděny v souladu s ČSN EN 612, ČSN 73 3610 a s technologickými předpisy danými výrobcem materiálů.

Lemování atik bude kotveno ke konstrukci pomocí příponek, které se přivrtají ke konstrukčnímu spádovému dubovému prvku.

C.6 Konečné úpravy

C.6.1 Malby a nátěry

Po dokončení stavebních prací budou všechny omítnuté stěny penetrovány a následně vymalovány. Malby budou provedeny bílou barvou. Barva bude prodyšná, omyvatelná a otěruvzdorná. Nátěry budou provedeny na vyzrálý povrch, přechody barevných ploch budou vytvořeny přes dělicí lepicí pásku. Barevnost provedení bude určeno investorem a architektem.

C.6.2 Obklady

Keramické obklady budou provedeny na místech patrných z výkresové dokumentace, výhradně koupelny a toalety. Obklady budou lepeny na flexibilní lepicí hmotu, kterou doporučí výrobce obkladu, nebo jinou vyhovující lepicí hmotu pro daný typ obkladu. Obklady budou spárované voděodolnou spárovací hmotou. Barevnost spárovací hmoty určí investor, nebo architekt.

C.7 Protipožární opatření

Není v rámci projektu (bakalářské práce) řešeno.

D. Bezpečnost práce

Při výstavbě je nutno dodržovat závazné i nezávazné platné předpisy ČSN a EN související právní předpisy, stavební zákon č.183/2006 ve znění pozdějších předpisů a další předpisy.

- Zákon č.309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády č, 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Zákon č. 262/2006 Sb. Zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 361/2000 Sb. o provozu na pozemních komunikacích
- Zákon č. 148/2006 Sb. o ochraně před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky
- Zákon č. 48/1982 – vyhláška ČÚBP, základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce
- ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky
- ČSN 74 3305 Ochranná zábradlí

Při práci v místech, kde se v blízkosti mohou vyskytovat inženýrské sítě, je nutné mimo požadavky stanovené provozovateli sítí před zahájením výkopových prací vytyčit a jinak zřetelně označit správcem podzemního vedení sítí. Stavbu budou provádět odborné osoby, bude respektován stavební zákon č. 183/2006

E. Všeobecné podmínky dodávky

F. Požadavky na kvalitu provedení prací

- Všechny použité materiály a konstrukce musí být schváleny platnými předpisy pro užívání v České republice.
- Všechny materiály musí být kvalitní, povrchová úprava bude zajišťovat odolnost proti opotřebení, musí dlouhodobě splňovat technologické požadavky na ní kladené a bude provedena ve vysoké vizuální kvalitě.
- Provedené konstrukce budou při dodání, při montáži a následně po montáži do doby předání díla chráněny, v souladu s technologickými požadavky výrobce. Musí být chráněny proti poškození pohledových stran.
- Před dokončením stavby musí dodavatel provést vyčištění všech konstrukcí včetně odstranění ochranných a krycích fólií.

V Měníku dne 5.5.2020

Vypracoval: Jan Samek