

firma	APOLO CZ s.r.o.	tel./fax	+ 420 461 722 204	http:\\	www.apolocz.cz
adresa	Tyršova 155, 572 01 Polička	email	apolo@apolocz.cz	ič, dič	27 49 28 51, CZ 27 49 28 51

TECHNICKÁ ZPRÁVA

k projektové dokumentaci pro společné povolení (dle příl.č. 8 k vyhl. 499/2006 Sb.)

AKCE:

VÝSTAVBA HALY NA SŮL A INERT SVITAVY

k.ú. Moravský Lačnov

parc. č. 342/3, 343/3, parc. č. st. 838/2 areál SÚS Svitavy

OBJEDNATEL:

Správa a údržba silnic Pardubického kraje

Doubravice, č.p. 98

533 53 Pardubice

GENERÁLNÍ PROJEKTANT:

APOLO CZ s.r.o.

Tyršova 155

572 01 Polička

HIP:

Ing. Karel Marek

ARCHITEKT:

-

PROJEKTANT ČÁSTI:

APOLO CZ s.r.o.

Tyršova 155, 572 01 Polička

VYPRACOVAL:

Ing. Karel Marek

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:

Ing. Martin Kozáček

ČÍSLO ZAKÁZKY:

P2619

DATUM:

12/2019

STAVEBNÍ OBJEKT:

D1-01 – SKLAD SOLI, D1-03 ZPEVNĚNÉ PLOCHY

ČÁST:

D1-01-1 – ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

OZNAČENÍ PŘÍLOHY:

D1-01-1.01

Obsah:

1	Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení, bezbariérové užívání stavby.....	3
1.1	Architektonické, výtvarné a materiálové řešení.....	3
1.2	Dispoziční a provozní řešení.....	3
1.3	Bezbariérové užívání stavby.....	3
2	Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby.....	3
2.1	Zemní a přípravné práce.....	3
2.2	Základy.....	4
2.3	Svislé konstrukce.....	4
a)	Nosné konstrukce.....	4
b)	Nenosné konstrukce.....	4
2.4	Komíny.....	4
2.5	Vodorovné konstrukce.....	4
2.6	Schodiště, rampy.....	4
2.7	Zastřešení.....	4
2.8	Výplně otvorů.....	5
2.9	Izolace proti vodě.....	5
2.10	Izolace tepelné.....	5
2.11	Úpravy povrchů.....	5
2.12	Podlahy.....	6
2.13	Konstrukce klempířské.....	6
2.14	Konstrukce truhlářské.....	6
2.15	Konstrukce zámečnické.....	6
2.16	Konstrukce skleněné.....	6
2.17	Ostatní doplňkové práce a výrobky.....	6
2.18	Zpevněné plochy, terénní úpravy.....	6
3	Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika / hluk, vibrace – popis řešení, výpis použitých norem.....	7
3.1	Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů.....	7
3.2	Osvětlení a oslunění.....	8
3.3	Akustika stavby a ochrana proti hluku.....	8
3.4	Vibrace a seismicita, vliv působení a popis řešení.....	8
3.5	Větrání.....	8

1 Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení, bezbariérové užívání stavby

1.1 Architektonické, výtvarné a materiálové řešení

Architektonické ztvárnění objektu vychází z běžných standardů projektovaných u obdobných skladovacích staveb. Jedná se o dvou lodní halu s tím, že skladovací část pro sůl je hmotově, půdorysně i výškově dominantní. Obvodové stěny do výšky 4,55 m budou provedeny jako železobetonové. Horní část haly od úrovně žb. stěn bude provedena jako ocelová - ocelové nosné rámy s opláštěním stěn a střechy trapézovým plechem.

Půdorysně se jedná o objekt s rozměry 24,3x17,9 m, který je rozdělený na dvě části (sklad soli a sklad šterku). Část pro skladování soli je zastřešena sedlovou střechou s hřebenem ve výšce +9,220 m, výška okapové hrany je +8,115m. Část pro sklad šterkového posypu je zastřešena pultovou střechou s výškami zastřešení +6,06 a +5,230 m u okapové hrany. Střešní kce. byly navrženy se spádem 16,5%=9,4°

Barevné řešení spodní betonové části bude v barvě světle šedé (přirozený povrch betonu bez povrchové úpravy), část zastřešení a bočních plechových stěn bude také provedena v barvě světle šedé, materiálově se bude jednat o trapézový plech.

1.2 Dispoziční a provozní řešení

Objekt bude dispozičně a provozně členěn na dvě samostatné části, které budou samostatně přístupné vstupy z venkovního prostoru. Oba skladovací prostory pak jsou řešeny jako volná skladovací plocha. Navážení posypového materiálu bude realizováno nákladními automobily přímo do haly. Manipulace se skladovaným materiálem bude řešena těžkými nakladači.

Provozně je řešené území rozděleno na venkovní skladovací prostory vymezené opěrnými stěnami a vnitřní skladovací prostory v zastřešeném objektu skladu. Řešení příjezdu k hale vychází ze stávajícího řešení areálu. Bude využito dvou stávajících sjezdů z přilehlé komunikace I/43. Pro příjezd k hale bude využíván sjezd u administrativního objektu. Jako výjezd bude využit primárně sjezd spodní u stávající myčky nebo alternativně i sjezd u admin. objektu.

1.3 Bezbariérové užívání stavby

Navrhovaná stavba nemá požadavky na bezbariérového užívání.

2 Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

2.1 Zemní a přípravné práce

Příprava území, bourací práce

Před zahájením stavby dojde k odstranění stávajících šterkových a ostatních skladovaných materiálů ze stávající zpevněné plochy (zajišťuje investor samostatně – není součástí PD a rozpočtu). Dále dojde k odstranění betonový prefabrikátů (svodidel) nacházejících se v blízkosti vodního koryta. Ve východní části areálu dojde k ubourání 77 m stávajícího oplocení, které je tvořeno ocelovými sloupky s podélníky a výplní z vlnitého plechu. V blízkosti bouraného oplocení je u východní hranice uvažováno s odstraněním 2ks stromů Jasanů ztepilých.

Následně dojde k odstranění zpevněného krytu v ploše navrhované stavby. V ploše, kde dochází k průniku se stávající bouranou halou dojde k ubourání podlahové kce. haly a stávajících základových kcí..

V místě stavby bude instalována přechodná elektrická skříň pro napojení stavby. Připojena bude z nově realizované přípojky elektro.

Výkopové práce

Výkopové práce budou provedeny v ploše haly na jednotnou úroveň základové spáry, která byla navržena v -1,300 m = předpokládaná úroveň pro podkladní beton pod železobetonovou základovou desku objektu. V rámci výkopových prací bude nutné ubourat stávající základové kce. původního skladu soli, který do nově navrženého objektu částečně zasahuje. Dokumentace stávajícího stavu objektu neexistuje, dle zkušeností z předešlé výstavby v jiných areálech SUS se bude jednat o vybourání základových patek pod nosnými svislými ocelovými sloupy a základových pasů, které patky po obvodě stávající haly propojují. Předpokládají se základové patky o velikosti

1,4x2,6 m pod každým ocelovým sloupem a základové pasy šířky 0,8 m mezi jednotlivými patkami, úroveň stávající základové spáry -1,300m.

V rámci výkopových prací budou veškeré štěrkové materiály z podkladních vrstev odděleny od ostatního výkopku (zeminy, asfaltu atd.). Investor s generálním dodavatelem zhodnotí jejich další využití pro realizaci tohoto stavebního záměru či pro vlastní potřebu. V případě kladného vyhodnocení možné použitelnosti materiálu, budou příslušné dílčí položky v rozpočtu řešeny jako méněpráce.

Násypy

Pod nově realizovanou základovou desku objektu bude proveden hutněný podsyp ze štěrkodrtě fr. 0-32mm tl. 50 mm, kterým bude začištěna základová spára. Štěrkový materiál bude zahutněn do stávající zeminy, tak aby netvořil samostatnou vrstvu, která by působila jako drenážní. Bude se jednat pouze o začišťující a zpevňující úpravu základové spáry – příprava pro realizaci podkladního betonu.

Pod konstrukcí podlahy, která bude realizována na žb. základovou desku objektu a mezi odvodové opěrné stěny bude zhotoven násyp ze štěrkodrtě fr. 0-32 mm. Ukládání a hutnění štěrkového materiálu bude provedeno opatrně, tak aby nedošlo k porušení hydroizolační vrstvy. Ta bude krytá v ploše geotextilií 1000 g/m² a vrstvou štěrkového prachu tl. 80 mm, na stěnách bude hydroizolace kryta CETRIS deskami tl. 18 mm.

V ploše pod asfaltovou podlahou je nutno dosáhnout Edef2 min 70 Mpa, Edef2/Edef1 ≤ 2,5

Zásypy výkopů po obvodě objektu budou ve spodní části provedeny nepropustnou jílovitou zeminou. Dále pak v horních vrstvách ze štěrkodrtě fr. 0-32.

2.2 Základy

Vzhledem k parametrům získaných z provedeného IGP, bylo založení haly navrženo jako plošné na železobetonové základové desce z bet. C30/37, XC4, XD3, XF2, tl. 400 mm vyztužená ocelí B500B. Deska bude realizována v celé ploše haly na podkladní beton C12/15 XC0 tl. 100 mm.

2.3 Svislé konstrukce

a) Nosné konstrukce

Nosné obvodové stěny budou provedeny jako monolitické z železobetonu C30/37, XC4, XD3, XF2 v tl. 400 mm s vyztužením ocelí B500B. Stěny budou realizovány od horní úrovně základové desky, se kterou budou propojeny armováním, až do výšky +4,55 m. V horní úrovni bude na žb. stěny osazena ocelová kce. skeletu haly.

Opěrná stěna u vjezdu do skladu intertního posypu bude provedena také jako monolitická v tl. 300 mm.

Svislé nosné kce. ocelových sloupů jsou navrženy z ocelových profilů typu HEA 240 a IPE č. 220 a 240. V rámci nosné ocelové kce. stěn jsou navržena diagonální ztužidla z ocelových trubkových profilů TRD 76,1x4.

b) Nenosné konstrukce

Opláštění stěn haly nad úrovní žb. stěny bude provedeno z trapézového pozinkovaného plechu CB 40/160/0,63 mm opatřeného PS lakem tl. 25 µm. Plech bude kotven vruty do vodorovných pažníků, které budou umístěny mezi jednotlivými ocelovými rámy.

2.4 Komíny

Neobsazeno.

2.5 Vodorovné konstrukce

Vodorovné střešní a stěnové vaznice jsou navrženy z ocelových válcovaných nosníků. Bude se jednat o stěnové vaznice z U180 a střešní vaznice z IPE 200.

2.6 Schodiště, rampy

Neobsazeno.

2.7 Zastřešení

Nosná kce. zastřešení je navržena z nosných ocelových rámců, které jsou složeny z ocelových sloupů a střešních nosníků typu HEA 240 a IPE č. 220. Nosníky jsou rozmístěny v osových vzdálenostech 6,0 m. V rámci kce. zastřešení jsou pak navrženy v objektu diagonální ztužidla z trubkových profilů TRD 76,1x4. Mezi jednotlivými nosnými rámy jsou umístěny v podélném směru vaznice.

Jako střešní krytina bude užit trapézový plech CB profil – CB40/160/0,63 mm. Plech bude proveden jako pozinkovaný opatřený vrstvou PS laku tl. 25 µm. Plech bude kotven k ocelovým vaznicím. Vzhledem ke spádu střešní kce. – 9,4°, budou jednotlivé tabule trapézového plechu kladeny v jednom kuse v délce spádu střešní kce.. Přeložení jednotlivých ks. trapézových plechů v příčném směru haly bude provedeno dle technologických podkladů výrobce, do spáry budou vloženy těsnící pásy. Kotvení plechů do ocelových vaznic bude provedeno systémovými šrouby v dostatečném počtu dle technologického montážního návodu výrobce (min. počet proti sání větru 8 ks/m2).

2.8 Výplně otvorů

V obvodovém plášti haly jsou navržena vrata, která budou sloužit pro vjezd do skladu soli - vrata pro otvor o velikosti 4400x8000mm. Vrata budou otevírána manuálně a budou osazena v exteriéru objektu. Pojezd bude zajištěn po ocelových kolejnicích a bude proveden v zesíleném kvalitním provedení, aby bylo umožněno manuální otevírání a plynulý pojezd. Kolejnice vrat budou oplechovány klempířskými prvky, aby v zimním období nedocházelo k zamrznutí. Vrata do prostoru haly soli budou provedena se dvěma vodícími kolejnicemi – středová kolejnice a horní vodící kolejnice. Ve spodní části vrat budou osazeny fixační vodící prvky, které budou vyloženy nylonovými špalíky. Vrata budou ve spodní části osazeny také nylonovým nebo gumovým ochranným prvkem, aby nedocházelo k jejich odírání o fixační zářez. Kolejnice vrat budou kotveny k nosné žb. kci. chemickými kotvami, k nosné ocelové kci. pak mechanicky pomocí šroubových spojů. Obvod vrat bude osazen dorazovým gumovým těsněním. Výplň vrat bude tvořit pozinkovaný trapézový plech opatřený vrstvou PS laku tl. 25µm, vlna plechu 35/207 mm, tl. plechu 0,7 mm.

Na vrata nejsou kladeny požadavky z hlediska tepelné techniky.

2.9 Izolace proti vodě

Jako izolace proti zemní vlhkosti je navržena hydroizolační folie z PVC-P ALKORPAN 35034 V tl. 1,5 mm. Folie bude ve skladbě podlahy chráněna z vrchní strany geotextilií o pl. hmotnosti 1000 g/m2, ze spodní strany bude položena na ochrannou geotextilii o pl. hmotnosti 1000 g/m2. Při provádění budou dodrženy veškeré technické detaily výrobce a bude dbáno na provedení jednotlivých konstrukčních spojů. Přesah jednotlivých pásů bude proveden v šířce 80 mm. Součástí kompletizované dodávky hydroizolačního systému budou jednotlivé prvky z poplastovaného plechu, ke kterým bude folie natavena. Hydroizolační folie bude vytažena 500 mm nad úroveň podlahy, kde bude kryta obkladem stěn. Svislá hydroizolace v místě šterkového násypu pod úrovní podlahy bude chráněna vloženými Cetris deskami tl. 18 mm P+D. Po provedení hydroizolace bude provedena kontrola těsnosti svarů zkouškou (např. vakuová, jiskrová, jehlou atd.)

Izolace je navržena na namáhání zemní vlhkostí přilehlého pórovitého prostředí a vodou volně stékající po svislých a sklonitých plochách a je certifikována v souladu s DIN 53 393 na trvalé namáhání od soli (NaCl).

2.10 Izolace tepelné

Neřešeno.

2.11 Úpravy povrchů

Vnější úprava povrchů

Vnější stěny budou provedeny bez povrchových úprav, bude ponechán povrch betonových monolitických stěn.

Vnitřní úpravy povrchů

Povrch vnitřních stěn skladu soli bude obložen hoblovanými smrkovými prkny tl. 24 mm P+D. Prkna budou montována na dřevěný smrkový rošt ze svislých prken tl. 24 mm, které budou kotveny k nosné žb kci. v osových vzdálenostech 500 mm.

Povrch vnitřních stěn skladu inertu bude bez úprav – ponechán povrch betonových monolitických stěn.

2.12 Podlahy

V hale je navržena podlaha na zatížení od skladovaného materiálu a nakladače. Podlaha je navržena z asfaltového betonu – ohrubná vrstva ACO 11 tl. 50 mm + podkladní vrstva z ACP 16+ tl. 70 mm. Asfaltová podlaha bude realizována na podsyp ze štěrkodrti 0-32 tl. 680 mm, Edef2 \geq 80 MPa ($E_{def2}/E_{def1} \leq 2,5$).

2.13 Konstrukce klempířské

Klempířské konstrukce střechy

Součástí kompletizované dodávky střešního plechového pláště a stěn budou nezbytné klempířské konstrukce z poplastovaného plechu.

Okapový systém

Nové klempířské dešťové svody a žlaby budou provedeny z typových prvků vč. všech doplňků. Bude se jednat o prvky z plechu opatřeného PS lakem tl. 25 μ m.

2.14 Konstrukce truhlářské

Neobsazeno.

2.15 Konstrukce zámečnické

Bude se jednat o dílčí ocelové prvky, profily, kotevní plechy. Prvky budou provedeny jako žárově pozinkované.

Povrch nosné ocelové kce. haly bude opatřen žárovým zinkováním.

2.16 Konstrukce skleněné

Neobsazeno.

2.17 Ostatní doplňkové práce a výrobky

Neobsazeno.

2.18 Zpevněné plochy, terénní úpravy

D1-01 – SKLAD SOLI

S ohledem na navržené výkopové práce v rámci stavebního objektu D1-01 SKLAD SOLI předpokládáme, že dojde k částečnému porušení okolních zpevněných ploch. Bude se jednat o pruh v šířce cca. 2,5 m po obvodě řešené haly. Tyto plochy budou nově realizovány dle navržených skladeb s povrchem asfaltovým či štěrkovým.

D1-03 – ZPEVNĚNÉ PLOCHY

Zpevněné plochy celého areálu jsou navrženy ve třech různých skladbách s povrchem štěrkovým a asfaltovým. Jednotlivé plochy jsou od sebe odděleny osazenými betonovými obrubníky ABO 2-15 100 x 25 cm. Obrubníky mezi štěrkovými a asfaltovými plochami budou pro plynulý přejezd zapuštěny, pro zamezení vytékání dešťových vod z asfaltových ploch do ploch štěrkových bude obrubník vůči asfaltové ploše zvýšen o 20 mm.

Odvodnění asfaltových zpevněných ploch bude řešeno pomocí příčné diagonální ocelové pozinkované svodnice, která bude osazena u výjezdu z celého areálu. Voda ze svodnice bude odváděna do horské vpusti s kalovým prostorem v dolní části, která je pak dále napojena skrz areálovou kanalizaci do přilehlé občasné vodoteče. Kolem horské vpusti je pak dále uvažováno s betonovým povrchovým žlabem, který bude do horské vpusti také napojen.

V místě stávajícího výjezdu z areálu, stávajícího schodiště vedoucího do horní úrovně areálu na parkoviště a v místě technologie stávající solanky bude přesné výškové napojení asfaltových ploch na navazující konstrukce dořešeno v terénu na stavbě. Řešení bude odsouhlaseno investorem, aby vyhovovalo jeho provozně technickým požadavkům a zvyklostem.

Návrh zpevněných ploch vzešel z požadavků investora, z provedeného IGP a statických zatěžovacích zkoušek, které byly v území proveden společností Silniční laboratoř Litomyšl, spol. s r.o.. Plochy budou využívány

pro pojezd těžkých vozidel přepravujících posypové materiály a mechanizace, která s posypovým materiálem manipuluje.

Statické zkoušky podloží

V rámci navržených asfaltových ploch byly provedeny dvě statické zatěžovací zkoušky podloží, které byly realizovány v úrovni -0,5m pod současným asfaltovým krytem. V ploše před navrženým objektem nešlo s ohledem na neúnosné podloží statickou zkoušku provést, při napětí 0,5 MPa došlo k zatlačení zkušební desky o 2 mm a měření bylo přerušeno (protokol č. 01/341/2019). V dolní části areálu před stávajícím odvodňovacím žlabem bylo v úrovni -0,5 m pod současným asfaltovým krytem naměřeno $E_{def2}=15,9$ MPa ($E_{def2}/E_{def1} = 1,41$) (protokol č. 01/340/2019)

V rámci navržených šterkových ploch byla na stávajícím šterkovém krytu provedena jedna statická zkouška s výslednou hodnotou $E_{def2}=111,7$ MPa ($E_{def2}/E_{def1} = 1,73$) (Protokol č. 01/339/2019).

Plochy asfaltové

Asfaltové plochy v místě stávajícího sjezdu a komunikace vedoucí k výjezdu areálu, který se nachází v západním oplocení areálu budou provedeny dle skladby S31. S ohledem na to, že v úrovni pláně nebylo provedenými statickými zkouškami zastiženo dostatečně únosné podloží, byla navržena sanace podloží pomocí MZK fr. 0-32 v tl. 400, které bude kladeno na geotextilii o pl. hmotnosti 500 g/m², která zajistí zpevnění na hodnotu E_{def2} min 45 MPa (naměřená hodnota na paraplání je $E_{def2} = 0$ až 15,9 MPa). Před provedením sanace v celé ploše doporučujeme provést zkušební vzorek na malé části území s následnou kontrolou požadovaných hodnot. Následně by se pak určil přesný postup provedení sanace celého území s navrženými asfaltovými plochami. Veškeré zemní práce bude nutné provádět za účasti geotechnika. V případě zastižení rozbředlých jílu v podloží komunikací bude nutné toto konzultovat s geotechnikem a projektantem a zvolit vhodný postup provádění dalších stavebních prací.

Dále bude skladba komunikace tvořena nosnými vrstvami tvořenými MZK fr. 0-32 tl. 200 mm a KZC 8/10 tl. 130 mm a následnými vrstvami asfaltovými ACP 16+ S dle ČSN EN 13108-1 v tl. 80 mm a ACO 11 S dle ČSN EN 13108-1 v tl. 40 mm.

Celková předpokládaná tloušťka celé skladby komunikace je 850 mm.

Plochy šterkové nové

Východně od navrženého objektu, kolem nově realizované opěrné stěny u sjezdu k hale a u bouraného povrchového betonového žlabu, jsou navrženy nové zpevněné šterkové plochy, které budou provedeny dle skladby S32. Skladba bude provedena v celkové tl. 600 mm a bude tvořena spodní konstrukční vrstvou z MZK fr. 0-63 tl. 300 mm a horní vrstvou z MZK fr. 0-32 tl. 300 mm.

Plochy šterkové na stávající podklad

Západně od navržené haly mezi opěrnými stěnami budou provedeny šterkové plochy dle skladby S33. Předpokládá se provedení nového hutněného šterkového násypu fr. 0-32 v tl. 70 až 500 mm na stávající dostatečně únosný podklad, kde byla naměřena hodnota $E_{def2}=111,7$ MPa. Jednotlivé vrstvy budou hutněny po dílčích mocnostech 150 až 200 mm. Stávající asfaltové podloží bude rozrušeno s ohledem na umožnění zasakování dešťových vod v území.

3 Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika / hluk, vibrace – popis řešení, výpis použitých norem

3.1 Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů

Vzhledem k charakteru stavby nejsou kladeny žádné požadavky na tepelně technické vlastnosti dílčích konstrukcí.

3.2 Osvětlení a oslunění

Osvětlení haly bylo navrženo s ohledem na charakter objektu a jeho využití. V hale se předpokládá nakládání posypových materiálů na jednotlivé dopravní prostředky v denních i nočních hodinách. Jednotlivé dopravní prostředky mají vlastní osvětlení. Uvnitř objektu se nenachází žádné trvalé pracoviště. Osvětlení haly je řešeno jako sdružené, přirozená složka je zajišťována průnikem světla vraty, které budou vždy v průběhu nakládání otevřené. Složka umělá je zajištěná vnitřním osvětlením. V hale byla navržena intenzita osvětlení 200 lux.

3.3 Akustika stavby a ochrana proti hluku

Stavba svým provozem nebude vyvozovat hluk, který by nepříznivě ovlivňoval okolí stavby. Objekt nevyžaduje ochranu proti hluku.

3.4 Vibrace a seismická, vliv působení a popis řešení

Vibrace ani seismická nejsou projektem řešeny.

V rámci geologického průzkumu lokality byly ve vrtu J3 zjištěny agresivní vody. Betonové kce. jsou navrženy na příslušné stupně vlivů vnějšího prostředí.

3.5 Větrání

Větrání skladu soli je řešeno jako přirozené. Přívod vzduchu do skladu bude řešen pomocí otvorů ve vlnách trapézového plechu, které budou umístěny u napojení plechu na obvodovou stěnu. Odvod vzduchu bude zajištěn v hřebeni pomocí větrací mezery mezi hřebenovým plechem a jednotlivými vlnami trapézového plechu.