revize	popis změny	datum	kontroloval

investor:

Intelek Invest a.s.
Vlárská 22
Brno 627 00

klient:

GOLDBECK
Prefabeton s.r.o.

projekt:

VÝROBNÍ, OBCHODNÍ, VÝVOJOVÉ A ŠKOLÍCÍ CENTRUM SPOLEČNOSTI INTELEK, BRNO–1.ETAPA

STAVEBNÍ OBJEKT SO02a SKLADOVÁ A VÝROBNÍ HALA

D1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST PREFABRIKOVANÉ KONSTRUKCE DÍLENSKÁ DOKUMENTACE

projektant:

KCE statika a dynamika staveb s.r.o.
Zodpovědný projektant: Ing. Vít Hušek
Na Zápraží 403
460 07 LIBEREC 3
Česká Republika
Tel.: +420 48 73 56 017
fax: +420 48 73 56 171
E–mail: husek@kce–statika.cz
Archivní číslo projektu A–15–07

příloha:

TECHNICKÁ ZPRÁVA

stupeň:	DPS/DD	jednotky:	paré:
datum:	27.2.2015	měřítko:	
vypracoval:	ing.V.Hušek	kontroloval:	
č. výkresu:	K–01	rev:	

KCE
statika a dynamika staveb s.r.o.
Na Zápraží 403
460 03 Liberec 7
tel: 48 7356 017
fax: 48 7356 171
gsm 608 968 187
statika@kce-statika.cz
IČO: 254 99 238
DIČ: CZ25499238
spisová značka C. 21177
vedená u rejstříkového soudu
v Ústí nad Labem

VÝROBNÍ, OBCHODNÍ, VÝVOJOVÉ A ŠKOLÍCÍ CNETRUM SPOLEČNOSTI INTELEK BRNO
1. ETAPA

Investor: Intelek Invest a.s..
Zadavatel: GOLDBECK prefabeton s.r.o.
Datum: 24.2.2015

D1.2. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST PREFABRIKOVANÉ KONSTRUKCE

TECHNICKÁ ZPRÁVA

DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY
VÝROBNÍ DOKUMENTACE

Archivní číslo projektu: A-15-07

Obsah:

1. Úvod ... 3

2. Popis objektu ... 3

3. Hydrogeologické podmínky ... 3

4. Geotechnické podmínky ... 3

5. Všeobecné podmínky a požadavky ... 3

5.1. Železobetonové monolitické konstrukce ... 3

5.2. Železobetonové prefabrikované konstrukce ... 3

5.3. Ocelové konstrukce ... 3

6. Výrobní a školicí centrum – 1. etapa ... 4

6.1. Sloupy (S) ... 4

6.2. Patro vestavby (P, SP) ... 4

6.3. Prvky střechy (Va, V, Z) ... 4

6.4. Prvky schodiště (R, D, ST) ... 4

7. Údaje o uvažovaných zatíženích ve statickém výpočtu ... 5

7.1. Stálá zatížení (bez vlastní tíhy prvků) ... 5

7.2. Užitná zatížení ... 5

8. Údaje o požadované jakosti použitých matriálů ... 5

9. Popis netradičních technologických postupů na provádění a jakost navržených konstrukcí ... 6

10. Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných – stanovených příslušnými technologickými předpisy a ČSN ... 6

11. V případě změn stávající stavby – popis konstrukce, jejího současného stavu, technologický postup s upozorněním na nutná opatření k zachování stability a únosnosti vlastní konstrukce, případně bezprostředně sousedících objektů ... 6

12. Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby (obsah a rozsah, upozornění na hodnoty minimální únosnosti, které musí konstrukce splňovat), ... 6

13. požadavky na protipožární ochranu konstrukcí ... 6

14. seznam použitých podkladů: předpisů, ČSN, literatury, výpočetních programů apod. 7

Podklady a normy použité při návrhu: ... 7

Normy pro provádění ... 7

15. požadavky na bezpečnost při provádění nosných konstrukcí – odkaz na příslušné předpisy a normy ... 7

D1.2 stavebně konstrukční část, prefabrikované konstrukce DPS-VD – technická zpráva

1. Úvod

Projekt se zabývá návrhem nosných konstrukcí z prefabrikovaného betonu pro novostavbu výrobního a školícího centra firmy Intelek v Brně – 1. etapa. Součástí projektu nejsou ocelové konstrukce a založení objektu, kromě nakládacího můstku. Spolehlivost konstrukce je ověřena statickým výpočtem. Výšková kóta podlahy objektu je +0,400mm.

2. Popis objektu

Výrobní a školící centrum se skládá ze dvou částí. První část je jednopodlažní hala s půdorysnými rozměry cca 24,5x20,0m. Výška atiky objektu je na kótě +5,800. První část objektu má po obvodě žlb. prefa sloupy v kroku 4,85-6,0m. Střecha je tvořena žlb. vazníky s rozponem cca 20,0m. Po obvodě haly jsou na horní hrany kalichů uloženy prefa základové prahy. První část tvoří samostatný dilatační celek.
Druhá část je jednopodlažní hala s půdorysnými rozměry cca 66,5x40,5m. Výška atiky je na kótě +11,0m. Hala je dvoulodní v modulu 2x20,0m. Po obvodě jsou žlb. prefa sloupy v kroku 5,5-7,8m. Po obvodě haly jsou na horní hrany kalichů uloženy prefa základové prahy. V části haly je dvoupodlažní vestavba, s podlahou na kótě +5,5m. Patro vestavby je navrženo z dutinových předpjatých panelů tl. 250mm s monolitickou zálivkou, uložených na liniové konzoly průvlaků. U osy 9 je navrženo schodiště se stěnami. Schodiště, podesty, mezipodesty a stěny jsou žlb. prefabrikované. Střechu haly tvoří žlb. prefa vazníky s rozponem cca 20,0m. Po obvodě jsou průvlaky uloženy na sloupech a uprostřed haly na průvlacích s rozponem 12,0m. Druhá část tvoří samostatný dilatační celek.
Prostorová stabilita konstrukce je zajištěna vetknutím sloupů do základových konstrukcí.

3. Hydrogeologické podmínky

Není součástí tohoto projektu. Pouze informativně – objekt není ohrožen spodní vodou.

4. Geotechnické podmínky

Není součástí tohoto projektu. Pouze informativně – objekt je založen na pilotách.

5. Všeobecné podmínky a požadavky

5.1. Železobetonové monolitické konstrukce

Dobetonávka (zálivka) je z betonu C25/30XC1. Betony budou s výztuží (značeno R) kvality 10505, nebo B500B, B500C. Požární odolnost monolitických konstrukcí je R60.

5.2. Železobetonové prefabrikované konstrukce

Pokud není uvedeno jinak, předpokládá se beton kvality C30/37 – C40/50 pro nepředpjaté prvky dle zvyklosti výrobny a C45/55-C50/60 pro předpjaté prvky. Dále se předpokládá beton C25/30 XC1 pro zálivky a ostatní konstrukce. Betony budou s výztuží kvality 10505 nebo B500B,C (R).
Viditelné povrchy prefabrikovaných prvků jsou vyrobeny do plechového nebo překližkového bednění. Jedna strana prefabrikátů bude vždy ručně hlazena. Její viditelnost není omezena. Přepravní pevnost betonových dílců je pro nepředpjaté prvky (kromě vazníků) 15MPa, pro vazníky 25MPa, pro předpjaté prevky 40MPa. Spojení jednotlivých prvků bude dle detailu na pryžová ložiska s nosností 14MPa, na podlití z jemnozrnného betonu C25/30, nebo vysoko pevnostní zálivky, nebo pomocí svařovaných spojů, nebo šroubových typu HALFEN HTA. Spojovací prvky uložené do cem. malty jsou bez povrchové úpravy, spojovací prvky vystavené přímému kontaktu s vnějším (vnitřním) prostředím jsou opatřeny nátěrovým systémem nebo pozinkovány. Požární odolnost použitých prefabrikovaných konstrukcí je min. REI60.

5.3. Ocelové konstrukce

Pokud není uvedeno jinak, předpokládá se použití konstrukční oceli S235-JRG2. Požadované požární únosnosti jsou uvedeny na jednotlivých výkresech.
Pokud je konstrukce požadovaná s nátěrovým systémem, každý prvek konstrukce se po výrobě odmastí, nerovnosti povrchu se vytmelí a povrch se přebrousí. Dále bude opatřen nátěrovým systémem dle agresivity korozního prostředí s vrchním nátěrem v odstínu určeném stavebně - architektonickou částí. Předpokládá se, že povrchová úprava konstrukcí svařovaných na stavbě bude po dokončení svaru očištěna a odmaštěna a nátěrový systém bude opraven.

Pokud je povrchová úprava konstrukce navržena ze žárového pozinku, povrch konstrukce a technologické otvory budou upraveny dle požadavků zinkovny se souhlasem projektanta. Tloušťka zinkové vrstvy se předpokládá 45-65µm, zinkování dle DIN EN ISO 1461. Zinková vrstva může být opatřena nátěrovým systémem.
Pokud není uvedeno jinak povrchová úprava spojovacích materiálů včetně chemických a rozpěrných kotev se předpokládá pozink dle DIN 931.

6. Výrobní a školicí centrum – 1. etapa

Montáž obou částí lze provádět nezávisle na sobě. Montáž sloupů je možné provádět nezávisle na ostatních prvcích. Montáže ostatních prvků je možné provádět po osazení sloupů. Pokud se prefa dohodne s vyšším dodavatelem, nepoužité kalichy pro další etapu se na sucho zakryjí prvkem D04.

6.1. Sloupy (S)

Výstavba začíná montáží prefa sloupů. Sloupy jsou průřezů 400x400, 400x450 a 450x450mm. Sloupy montují do kalichu. Po ustavení sloupu do finální polohy se sloup zalije jemnozrnným betonem C25/30 konzistence S5. V zálivce sloupů je dobré vynechat prohlubeň pro kotvení základových prahů, viz detail. Hmotnost prvků je max. 5,3t, požární odolnost R60.

6.2. Patro vestavby (P, SP)

Montáž začíná průvlaky. Průvlaky jsou průřezu 500x450mm v ose C a 500x400 v ose. Průvlaky se osazují na krátké konzoly sloupů na pryžová ložiska. Trn je zalitý vysokopevnostní zálivkou. Prostor mezi sloupem a čelem průvlaku se zalije jemnozrnným betonem. Předpjaté dutinové panely se ukládají do zavlhlého jemnozrnného betonu nebo cementu. Poté se ukládá závlačová výztuž. Do otvorů v průvlacích se trny závlačové výztuže zalijí jemnozrnným betonem. Poté se provede zálivka spár celého stropu nebo jeho části. Stáry mezi jednotlivými prefa prvky budou vyčištěné a dutiny zaslepené. Spáry doporučuji navlhčit. Teplota musí být vyšší než 5°C. Dokud nebude strop zmonolitněn, není možné jej jakkoli zatěžovat, vyjma pohybu pracovníků prefy. Hmotnost prvků je max. 2,5t (P), 2,8t (SP), požární odolnost R60.

6.3. Prvky střechy (Va, V, Z)

Montáž začíná průvlaky V pro druhou (vyšší) část. V první části montují rovnou vazníky Va2. Průvlaky V jsou T průřezu 950x450mm. Ukládají se do vidlice sloupů na pryžová ložiska a trn. Trn je zalitý vysokopevnostní zálivkou. Prostor ve vidlici sloupu se vyplní jemnozrnným betonem. Vazníky Va se montují na trny a pryžová ložiska. Trny jsou zality vysokopevnostní zálivkou. Před uložením vazníků Va na dvojici průvlaků V (nad středovými sloupy) je nutné pryžové ložisko podložit ocelovými deskami s kluznou teflonovou (PTFE) vložkou. Teflonová vložka bude opařena olejem, např. WD40). Trn nad podloženým ložiskem se vypění PUR pěnou. Po obvodě obou částí jsou navržena ztužidla rozměrů 300x200-500x200mm. Ztužidla se ukládají na pryžové ložisko a trn zalitý vysokopevnostní zálivkou. Hmotnost prvků je max. 8,8t (Va), 6,8t (V), 2,0 (Z), požární odolnost R60.

6.4. Prvky schodiště (R, D, ST)

Montáž schodiště začíná stěnami. Stěny se ukládají na podlití a ocelovou plotnu ve zhlaví piloty. Ocelová plotna se provaří s ocelovou botkou ve stěně. Stěna v ose 9 se ukládá též na konzolu ve sloupu. Stěny se mezi sebou svaří dle detailů. Podesty se ukládají na liniové konzoly do jemnozrnného betonu a na zalité trny jemnozrnným betonem. Ramena se ukládají na liniové konzoly do jemnozrnného betonu na zalité trny jemnozrnným betonem. Hmotnost prvků je max. 7,2t (ST), 2,6t (R), 3,6t (D), požární odolnost R60.

6.5. Navážecí můstek

Nejprve je nutné vybudovat monolitický základ z prostého betonu C16/20 X0, šíře 400mm dle výkresové dokumentace. Základ možno betonovat přímo do výkopu. Poté se osadí základový práh ZP16 a prostorový prvek můstku. Prostorový prvek můstku se ukládá na podlití z jemnozrnného betonu na monolitický základ. Nakonec se základ spojí ze základovým pasem dle detailu. Prostorový můstek je vyroben úpravou typového prvku ÜBERLADENBUCH pos.86521n. Hmotnost prvku je cca 5,5t, požární odolnost R60.

7. Údaje o uvažovaných zatíženích ve statickém výpočtu

Ve statickém výpočtu jsou uvažována zatížení dle ČSN EN 1991-1-1, dle požadavků zadávací dokumentace.

7.1. Stálá zatížení (bez vlastní tíhy prvků)

charakteristické zatížení podlahy patra	1,6kN/m^2
charakteristické zatížení SDK příčkami do plochy	1,0kN/m^2
charakteristické zatížení technologií+fotovoltaika	0,75kN/m^2
charakteristické zatížení technologií VZT + UT na střeše	50kN/vazník

7.2. Užitná zatížení

charakteristické zatížení sněhem I. Oblast	0,7kN/m^2
charakteristické zatížení větrem I. oblast, terén II.	25m/s
charakteristické zatížení kanceláří (B dle ČSN EN 1991-1-1)	2,5kN/m^2
charakteristické zatížení spisovny (C dle ČSN EN 1991-1-1)	5,0kN/m^2
charakteristické zatížení schodiště (A dle ČSN EN 1991-1-1)	3,0kN/m^2

8. Údaje o požadované jakosti použitých matriálů

Betonové konstrukce jsou klasifikovány dle normy pro beton ČSN EN 206-1. Použitý beton je zde specifikován jako typový beton, který je charakterizován pouze svou pevností.

ČSN EN 206-1 /ČSN 73 2400	Charakteristická pevnost v tlaku f_{ck}(MPa)	Charakteristická pevnost v tahu f_{ctk} (MPa)	Sečnový modul pružnosti E_{cm}(GPa)
Beton C25/30	25	1,8	31
Beton C30/37	35	2,0	33
Beton C40/50	40	3,5	35
Beton C45/55	45	2,7	36

Prostředí: XC2 – mokré, občas suché

Betonářská výztuž 10 505, B500B (R), dle ČSN EN 1992-1, ČSN P ENV 13670-1, EN 10080

	pevnost v tlaku (MPa)	pevnost v tahu (MPa)	modul pružnosti E(GPa)
normová	490	490	210
výpočtová	420	450	210

Konstrukční ocel S235-JRG2 dle ČSN EN 10025+A1

	mez kluzu fy(MPa)	mez pevnosti fu(MPa)	modul pružnosti E(GPa)
$t \leq 40$mm	235	360	210
$40 < t \leq 100$mm	215	340	210

Provedení ocelové konstrukce třída EX2 dle ČSN EN 1090-2
Svary, stupeň jakosti C dle ČSN EN 5817
Šrouby 5.6, 8.8

9. Popis netradičních technologických postupů na provádění a jakost navržených konstrukcí

Při výrobě a montáži prvků nebude použito netradičních postupů.

Požadovaná životnost konstrukce je 50 let (třída konstrukce: S4).

Použití vodivých distančních vložek pro výztuž je nepřípustné (vhodné jsou betonové kostky) – týká se všech betonových částí zejména přicházejících do styku s okolním prostředím

10. Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných – stanovených příslušnými technologickými předpisy a ČSN

Všechny konstrukce jsou v průběhu výstavby kontrolovány odborným stavebním dozorem (investor, prováděcí firma a pod). Zakrytí konstrukcí je podmíněno úplným dokončením detailu dle projektu.

11. V případě změn stávající stavby – popis konstrukce, jejího současného stavu, technologický postup s upozorněním na nutná opatření k zachování stability a únosnosti vlastní konstrukce, případně bezprostředně sousedících objektů

neobsazeno.

12. Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby (obsah a rozsah, upozornění na hodnoty minimální únosnosti, které musí konstrukce splňovat),

Toto je finální dokumentace prefabrikovaných konstrukcí.

13. požadavky na protipožární ochranu konstrukcí

Všechny navržené betonové konstrukce splňují požadavek min. REI60. Požární zpráva není součástí této dokumentace.

14. seznam použitých podkladů: předpisů, ČSN, literatury, výpočetních programů apod.

Podklady a normy použité při návrhu:

Projekt DPS – Atic s.r.o., Brno, 11/2014
ČSN EN 1991-1 Zatížení stavebních konstrukcí
ČSN EN 1992-1 Navrhování betonových konstrukcí
ČSN EN 1993-1 Navrhování ocelových konstrukcí
SW Microsoft, Scia, Fine, RIB

Normy pro provádění

Při provádění je nutné postupovat dle následujících norem:
ČSN EN 206-1 Betony
ČSN P ENV 13670-1 Provádění betonových konstrukcí
ČSN 73 2601 Provádění ocelových konstrukcí
ČSN EN 1090-2 Provádění ocelových a hliníkových konstrukcí, část 2 – ocelové konstrukce
ČSN 72 2430 Malty pro stavební účely

15. požadavky na bezpečnost při provádění nosných konstrukcí – odkaz na příslušné předpisy a normy

Zákon č. 262/2006 Sb. , zákoník práce - účinnost od 1.1.2007, v platném znění.
Vyhláška č. 48/1982 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích, v platném znění.
Vyhláška č. 18/1979 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu , kterou se určují vyhrazená tlaková zařízení, v platném znění.
Vyhláška č. 19/1979 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu, kterou se určují vyhrazená zdvihací zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti ve znění vyhlášky č. 552/1990 Sb. nařízení vlády č. 352/2000 Sb. a nařízení vlády č. 394/2003 Sb.
Vyhláška č. 21/1979 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu, kterou se určují vyhrazená plynová zařízení, , v platném znění .
Vyhláška č. 50/1978 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu o odborné způsobilosti v elektrotechnice, v platném znění.
Vyhláška č. 74/2002 Sb. Českého báňského úřadu, kterou se určují vyhrazená elektrická zařízení, v platném znění.
Zákon č. 133/1985 Sb. , České národní rady o požární ochraně, v platném znění.
Vyhláška č. 48/1982 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, v platném znění.

Související technické normy:
ČSN 73 3050 Zemné práce. Všeobecné ustanovení
ČSN 73 2810 Dřevěné stavební konstrukce. Provádění
ČSN 74 3305 Ochranná zábradlí. Základní ustanovení
ČSN EN 13155 Jeřáby - Bezpečnost - Volně zavěšené prostředky pro uchopení břemen
ČSN 33 2000-4-41 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem
ČSN 33 2000-5-54 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 54: Uzemnění a ochranné vodiče

V Liberci 24.2.2015 ing. Vít Hušek